

Пламенный радиопривет XVI съезду ВКП(б)

В НОМЕРЕ:

Развернутое социалистическое наступление и задачи обороны страны требуют усиления внимания к радио. Под обстрел самокритики. Радиопередвижка. Приемник БЧ на перевернутых МДС. I—V—2 на обычных лампах. Усилитель на экранированных МДС. Щит для зарядки аккумуляторов. Намоточный станок. 4-ламповый приемник БЧЗ.

ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СССР

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО РСФСР

СОДЕРЖАНИЕ

В ЭТОМ НОМЕРЕ

64 страницы 64

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва 9.
Тверская 12.
Телефон 5-45-24.
Прием по делам редакции от 2 до 5 час.



1930 № 16-17
Журнал Общества Друзей Радио СССР
ИЮНЬ (1-я и 2-я ДЕКАДА) ДЕСЯТИДНЕВКА

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:
На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. — к.
На 3 месяца . 1 р. 50 к.
Цена отд. № . — 25 к.
Подписка принимается ПЕРИОДСЕКТОРОМ ГОСИЗДАТА, Москва, центр, Ильинка, 3.

РАЗВЕРНУТОЕ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ НАСТУПЛЕНИЕ И ЗАДАЧИ ОБОРОНЫ СТРАНЫ ТРЕБУЮТ УСИЛЕНИЯ ВНИМАНИЯ К РАДИО

Развертывающаяся социалистическая реконструкция народного хозяйства нашей страны поставила задачу максимального использования радио как могучего культурного орудия в борьбе за организацию масс, за распространение знаний, за осуществление ленинского «митинга с миллионной аудиторией».

И если первые годы развития радио у нас характеризуются стихийным ростом радиолюбительства и радиослушания, постройкой множества крупных и мелких радиовещательных станций, то уже в период ближайший после XV съезда стало ясно, что только сосредоточение всего дела радиофикации плановая, организованная может в ближайшее же время дать возможность действительного использования радио.

Если по числу передатчиков мы уже в 1928 году стояли на первом месте в Европе, имея 67 всевозможных радиовещательных станций, то по количеству радиослушателей мы отставали от других европейских стран, имея немногим более 3 000 000 радиоприемных точек, в то время как в Германии, при гораздо меньшем числе радиовещательных станций, число радиоприемников превосходило 2 000 000.

Наши радиовещательные станции оказывались совершенно неиспользованными ввиду малого числа слушателей. Многочисленность мелких технических несовершенных радиостанций с кустарными программами передач дискредитировала идею радиовещания и у тех слушателей, которых мы имели к тому времени.

Вот почему в конце 1928 года партия и правительство произвели чрезвычайно правильную и своевременную реорганизацию всего дела радиофикации и радиовещания, передав его в руки Наркомпочтеля.

С этого момента дело радиофикации в нашей стране перешло на рельсы плановой организованной работы.

Намеченный план радиофикации, предполагающий к концу пятилетки установить в стране 14 000 000 радиослушательских точек, поставит нас, наконец, в условия действительного использования радио, как орудия массовой работы.

Однако осуществление этого плана возможно лишь при условии привлечения к работе всей радиообщественности, всех радиолюбителей и радиослушателей, организованных в О-во друзей радио СССР.

Таким образом содействие плановой радиофикации становится в настоящий момент основной задачей организаций ОДР.

В работе ряда местных организаций в этом направлении мы имеем значительные сдвиги.

Так, помимо непосредственного участия в оборудовании трансляционных узлов и организации местного радиовещания, были проведены ряд специальных радиопоходов, во время которых восстанавливались все молчащие установки области или округа.

ОДР приняло на себя основную работу по массовой подготовке кадров радиофикаторов, обязавшись выпустить в ближайшие годы 15 000 квалифицированных радиоработников.

На местах радиолюбительские силы, в большинстве случаев, являются основным кадром радиофикаторов.

Вместе с тем следует отметить, что многие организации ОДР не смогли достаточно быстро приспособиться к новым темпам работы.

Это объясняется в большинстве случаев недостаточным вниманием к местным организациям ОДР со стороны парторганизаций, в особенности в отношении подбора руководящих кадров.

Так как привлечение радиообщественности к делу радиофикации, организация и использование радиолюбительских сил являются необходимым условием осуществления намеченного плана радиофикации, так как недоучет роли радио в общей системе нашего культурного строительства может привести к серьезным затруднениям в осуществлении плана радиофикации—ф р а к ц и я   п р е з и д и у м а   О Д Р   С С С Р   о б р а щ а е т с я   к   XVI   с ъ е з д у   п а р т и и   с   п р о с ь б о й   с д е л а т ь   с о о т в е т с т в у ю щ е е   у к а з а н и е   в   с в о и х   р е ш е н и я х,   з а о с т р и в   в н и м а н и е   п а р т о р г а н и з а ц и й   н а   р о л и   р а д и о,   к а к   м о щ н о г о   о р у д и я   к л а с с о в о й   б о р ь б ы,   н е   т о л ь к о   в н у т р и   с т р а н ы,   н о   и   в   м е ж д у н а р о д н о м   м а с ш т а б е.

Подтверждением этого является то внимание, которое уделяется радиовещанию буржуазными правительствами.

Радио является в их руках мощным орудием политического воздействия.

Вот почему революционная часть рабочих радиоорганизаций борется в капиталистических странах против монопольного использования радио буржуазией в своих классовых целях.

В этой борьбе Всесоюзное общество друзей радио оказывало поддержку оппозиционным группам рабочих радиоорганизаций, широко информируя трудящихся капиталистических стран о радиовещании в Советском союзе.

В области коротковолновой работы, имеющей громадное политическое и военное значение, ОДР СССР удалось добиться объединения всего коротковолнового любительства под руководством организованной при ОДР СССР Центральной секции коротких волн.

Число коротковолновых любительских передатчиков индивидуальных и коллективных возросло с 19 в 1927 году до 950 на 15 июня с. г., а число коротковолновых приемников за тот же период возросло с 72 до 2 938.

Проведена большая работа по использованию коротких волн во всевозможных научно-исследовательских экспедициях; организованные в секциях коротких волн коротковолновики удачно разрешили целый ряд технических задач по связи с судами, аэростатами, отдаленными пунктами страны и т. п.

Однако несмотря на быстрый рост коротковолнового движения, абсолютное число коротковолновиков в нашей стране крайне незначительно, особенно по сравнению с организованными в американской буржуазной радиолиге 30 000 передатчиков.

Проводящаяся Центральной секцией коротких волн работа по вовлечению рабочей молодежи, и в первую голову комсомольцев, в коротковолновое движение наталкивается на недостаточное внимание к коротковолновому движению со стороны местных организаций.

Наряду с этим фракция президиума ОДР СССР считает необходимым о б р а т и т ь   в н и м а н и е   XVI   п а р т с ъ е з д а   н а   ч р е з в ы ч а й н у ю   м е д л и т е л ь н о с т ь   и   т е х н и ч е с к у ю   о т с т а л о с т ь   н а ш е й   р а д и о п р о м ы ш л е н н о с т и   в   о б л а с т и   п р и е м н ы х   у с т р о й с т в   и   с н а б ж е н и я   к о р о т к о в о л н о в и к о в, что является причиной основных затруднений на фронте плановой радиофикации и развертывания коротковолнового движения.

Огромное политическое и культурное значение радио, как мощного оружия классовой борьбы, ставит вопросы руководства радиодвижением, вопросы развертывания радиопромышленности—в ряд важнейших вопросов социалистической реконструкции.

Вот почему в о п р о с ы   р а д и о   д о л ж н ы   н а й т и   д о с т а т о ч н о   п о л н о е   о т р а ж е н и е   в   д и р е к т и в а х   XVI   с ъ е з д а   В К П(б).

НА СМОТР СОВЕТСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ
ПОД ОБСТРЕЛ САМОКРИТИКИ

Внимание!

В великой социалистической стройке радио отстает. С каждым следующим месяцем увеличивается разрыв между требованиями хозяйства, обороны, культуры, быта на широкое использование радио и средствами, которые для этого могут быть предоставлены.

Нет еще достаточной научно-технической базы. Медленно развертывается производство радиопродукции. Крайне невелики и слабы кадры техников и организаторов по радиофикации. Крайне недостаточно внимание советской общественности к проблеме радио в индустриализации страны, в организации широкой учебы и перестройке быта на социалистических началах.

Массовости, разносторонности приложения радио требует также оборона страны, в которой должны принимать активнейшее участие широкие кадры радиоработников, специальное вооружение которых нужно подготовить в массовой общественной деятельности.

Но тем более нужно широкое развертывание общественности вокруг радио, нужно решительное развитие радиообщественности—массовой, активной, способной быть действительным помощником партии, Советскому государству в великой стройке и борьбе классов.

Приходится прямо сказать, что радиообщественность в ее нынешних масштабах, качестве организации и разветвленности не может удовлетворить масштабам, темпам и сложности социалистического строительства.

Необходим решительный сдвиг в сторону массовости, наибольшего охвата, подъема инициативы, энергии. Необходимо изменение методов деятельности всех организаций ОДР, начиная от центральной, необходима коренная перестройка по каждому сектору работы.

А для этого должны быть вскрыты все слабые места, должны быть учтены уроки всего предыдущего периода организации и, в особенности, последнего года, когда промышленное строительство и коллективизация застали радиообщественность не подготовленной к выполнению лежащих на ней задач.

Беспощадной самокритикой мы должны вскрыть все недостатки. И не только деятельность местных низовых организаций должна привлекать наше внимание. Вся система органов радиообщественности должна быть взята под обстрел. И, на учете опыта, недостатков, ошибок мы должны достаточно быстро перестроиться, произвести коренные поправки, чтобы отвечать в наибольшей степени задачам, поставленным социалистическим строительством.

Для этого мы расширяем в журнале начатый ранее раздел смотра работы организаций ОДР, призывая к решительной самокритике, к творческой наметке методов и форм деятельности общественной радиоорганизации.

Ищут и не находят внимания «Не получали директив»... «Не приставайте—у нас более важные кампании»...

Через многие корреспонденции проходят сообщения об одном и том же—о полном «показательном» невнимании к организациям ОДР со стороны профессиональных, партийных и советских организаций.

Но особенно показательно в ряде мест отношение связистов, которые должны были бы считать радиоорганизацию особенно близкой, помогающей осуществлять лежащие на связи задачи. Как видно, дает себя знать общая установка, существующая во многих местах.

Наиболее ярко это проявилось в Луганском округе. Когда ОДР обратился к окружным парт. и проф. организациям за содействием, то ими было сказано: «продолжайте работать, мы разошлем директивы»...

До директив, конечно, очередь не дошла. А практика тем временем такова. По линии Луганского горсовета «содействие» выражается в требовании преувеличенной оплаты за помещение радиомастерской, обслуживающей радиофикацию. А внутри содействуют еще чище. Когда в селе Вергунке организовалась ячейка ОДР—пошли в сельсовет, чтобы помог работе. Там глянули на пришедших с полным недоумением.

— Не знаем такой организации—в жизни не слыхивали...

— Так вот и услышите, у вас же будет работать...

— Да, что вы пристали,—мотнули головой вергунские сельсоветчики,—нет у нас директив...

Одеэровцы опять в Луганск, к почтовикам, чтобы получить на один вечер уголок в красном уголке и для перерегистрации. А почтовики захлопнулись в конверт, припечатались сургучом и говорят: видите нельзя—у нас клубная работа...

Наконец, последнее прибежище—газета «Луганская правда». Та уж прямо на чистоту выложила—«не приставайте, говорит, у нас более важные кампании»...

Такое же отношение печати к ОДР и в Перми. Газета «Звезда» помещает регулярно все заметки о жизни радиообщественности... в редакционную корзину.

А из этой корзины нужно бы вытащить корреспонденцию, которая говорила о неблагополучии в местной радиоорганизации, превратившейся в междуведомственную комиссию из «представителей учреждений, а не в общественную организацию... Но—газета занята по горло более важным и «мелочи» ее не интересуют.

«Не следует считать»... Подмена отношения бумажным «отношением»

Николаевский окружной исполком и Совет профсоюзов в числе юридических членов ОДР считать не следует. Об этом было напечатано маленькими отношениями на большого размера пишущей машинке. Тут, не в пример пермякам и луганцам, об ОДР напечатали, хотя и не в типографии.

А ОДР гор. Николаева, не имея ни рубля, требует хотя бы материального участия советских и профсоюзных организаций для подготовки кадров, для развертывания практической деятельности.

Организации ОДР гор. Николаева не следует считать бюрократическую отписку, присланную ей, за настоящее отношение к общественным организациям. Общественное внимание, советское отношение не может подменяться бумажным отношением...

Астраханский «Коммунист» делает выводы

Беспощадной критике подвергла астраханская газета «Коммунист» местную организацию ОДР. И выводы, которые она сделала, являются общими для всех организаций радиообщественности СССР.

Нужен решительный поворот к массовости, активности, непосредственному участию в радиофикации страны всей организации ОДР. Но вместе с тем нужен не менее решительный поворот во внимании, воздействии со стороны партийных, профессиональных, комсомольских организаций на радиообщественность, которую время от времени поругивали, но которой совершенно не занимались.

Выводы газеты «Коммунист» нужно зачитать вслух как для руководства органами ОДР, так и для ориентировки партийных, профсоюзных организаций о состоянии радиообщественности в системе общественных организаций СССР.

Вот эти выводы: «...общества друзей радио в Астрахани на сегодняшний день по существу нет. ОДР—сегодня,—это не массовая организация, которая нужна нам для того, чтобы скорей радиофицировать округ, широко развернуть индивидуальное радиолюбительство, содействовать наилучшей организации вещания, развить, наконец, мощное коротковолновое радиолюбительство, крайне важное и необходимое для обороны страны.

Что привело к такому положению ОДР?

Мы считаем, что в этом виноваты прежде всего партийная, комсомольская и профессиональная организации. Они уделяют очень мало внимания радио, недооценивают его значения как одного из крупнейших средств и рычагов культурной революции. Совершенно не уделили они внимания и работе этого добровольного общества.

Отчеты окрсовета ОДР ни разу не заслушивались ни в партийном комитете, ни в окрпрофсовете, ни в комсомольских организациях. Никто из них ничем не помог ОДР: ни средствами, ни людьми. Никто не заставил ОДР перестроить свою работу, созвать конференцию радиолюбителей и радиослушателей, подвергнуть руководство ОДР критике массы трудящихся, развернуть самокритику в рядах общества. Тревожные сигналы, подаваемые со страниц газеты, остались незамеченными не только самим ОДР, но и этими организациями.

С таким безобразным положением вещей необходимо покончить. ОДР нам нужно, и мы должны его оздоровить...

ОДР нам нужно. Надо скорее перестроить его работу и превратить эту организацию в подлинное общество друзей советского радио»...

Радиофронт требует внимания!..

Андронов

Редакция журнала «РАДИО ВСЕМ» переехала в новое помещение: Тверская, 12, уг. Охотного ряда.

ЖИЛИ ПОМИРАЛИ—ВЫЗДОРАВЛИВАЕМ

История жизни и работы Курской организации ОДР богата событиями... от мощной губернской организации с 5 000 членов в 1926/27 году, после целого ряда обстоятельств районирования области, реорганизации советского аппарата, к лету 1929 года Курская окружная организация с трудом насчитывала в своих рядах 1 000 человек; благодаря отсутствию руководства со стороны Окрсовета, они оказались предоставленными сами себе, и понемножку «самоликвидировались», теряя «одееровское» лицо...

Обследование Облсовета ЦЧО летом 1929 года признало, что организация, как таковая, **существует только на бумаге**. Из числящихся 41, после тщательных поисков, было «обнаружено» две-три живых ячейки, остальные бесследно пропали.

Работал лишь городской трансляционный узел ОДР с 500 точек, около него и около широковещательной рации цеплялись остатки организации. Станция, конечно, уже не «вещала», но в станционной мастерской «ковырялись» несколько радиолюбителей над мелким ремонтом радиоаппаратуры... В «соответствующих» учреждениях уже подрабатывался вопрос о передаче узла, станции и мастерской ведомству связи...

Выздоравливать организация начала после того, как окрисполком утвердил проект окрсовета ОДР о радиофикации округа, по которому предполагалась установка 500 ламповых приемников.

Окрсовет сразу развернул работу по двум направлениям: во-первых, оживление и организация новых ячеек ОДР, созывы районных конференций для оформления райсоветов ОДР, развертывание сети радиотехнических кружков, а во-вторых, перестройка и переоборудование мастерской, которой предстояло собрать большую часть потребной для радиофикации аппаратуры. Мастерская радиостанции ОДР за шесть месяцев напряженной работы изготовила больше 150 четырехламповых приемников типа БЧ. Установочное бюро поставило 350 новых радиоустановок, оборудовано 4 трансляционных узла, из них один мощностью на 1 500 точек (Охочевская машинно-тракторная станция). Удвоилось количество трансляционных точек в городе, главным образом за счет радиофикации рабочего поселка.



1 и 2 радиоклуб ОДР. 3. Зал для массового радиослушания и постоянная радиовыставка

П. Лейтвег

БОРЬБА С ПРОСТРАНСТВОМ

(Продолжение. Начало см. «Р. В.», № 6)

Шаг за шагом

Нужно просмотреть потребность в средствах, преодолевающих расстояние, по разным направлениям общественной деятельности.

И при этом примерить—что из существующей техники может быть пущено в ход и что надо дать как задание научно-технической мысли, которая должна искать новые, все более совершенные способы победы над расстоянием.

По социальному заказу пролетариата, строящего новый мир.

Но, слышится—нельзя сделать этой наметки сейчас. Бурное развитие производительных сил страны строящегося социализма поставить в генеральной перспективе такие задачи, и в таком объеме, что представить их теперь необычайно трудно. И еще более трудно сделать наметку выполнения во времени, по годам.

Все это так. Но, потребность, кричащую уже сейчас, выявить нужно? Да.

Основные линии социалистического строительства видны на ближайшую перспективу? Конечно... Так чего же ждать? Чтобы оказаться в хвосте, как и до сих пор?..

Шаг за шагом просмотрим, что нужно для помощи стройке, для ее широкого развертывания, для того, чтобы высоким темпам социалистического творчества отвечала совершенная техника средств победы над расстоянием. Сейчас и на ближайший ряд лет.

А в какой степени, в какое по продолжительности время, в какой последовательности можно будет выполнить весь перечень требований—примерим после того, как будет подведен общий итог. Тогда же просмотрим, насколько намеченное не идет в разрез с объектом со скоростями выполнения общего генерального плана социалистического строительства. Насколько отвечает также обстановка, складывающаяся за рубежами Советского Союза—на Востоке и Западе.

— Но... еще осторожный вопрос: не потребует ли заявленная программа очень больших капитальных вложений, которые будут явно непосильны. Ведь, прежде всего нужно обеспечить строительством ведущие отрасли хозяйства, а не подсобные, служебные, которые могут погодить. Не лучше ли, поэтому, намечать пока урезанную, сдержанную потребность. Будет реальнее выполнение?..

Смотря как считать. Если от нуля, то наверно цифры будут поражающими. Тем более, что в области средств борьбы с расстоянием нет еще привычки вести крупный расчет. Ну а затем, встречный вопрос... Может ли терпеть хозяйство, построенное на базе наиболее совершенной техники, отсталость средств связи—отсталость в количестве и качестве ее?

Индустриализация, ее методы должны захватить и эту часть хозяйственной организации. Не должно быть места кустарщине, отсталости, крайнему несоответствию элементов борьбы с пространством, с требованиями всего хозяйства, культуры, быта.

А во что обходится отсутствие достаточных технических средств связи всей организации производства, воспитания, учебы, обороны? Это обычно не подсчитывается.

И, затем—чем более урезывать в перспективных набросках выявляющуюся потребность в орудиях борьбы с пространством, тем более нереальными могут оказаться и слишком сдержанные предположения, так как нужно время для разработок, для подготовки производства, для постройки и оборудования заводов, для изготовления необходимой продукции, для пуска ее в ход и для подготовки кадров, необходимых в большом числе для устройства и эксплоатации приборов.

Наконец, только зная развернутую перспективу потребности, можно правильно намечать характер технического оборудования, можно устанавливать связность, последовательность устройств.

Чтобы шаг за шагом итти твердо к намеченному, нужно иметь перед собой всю



Полностью на переменном токе. Фото Шувалова, Москва.

Организация в целом перестроила свои ряды: оформились новые ячейки и районные организации; на 1 мая, после перерегистрации в округе, стало 2 300 членов, 69 ячеек и райсоветов во всех районных центрах округа.

Курская организация начала поход на «радиопокойников» под лозунгом «Радио на посевную кампанию». Выехавшие в деревню 14 бригад восстановили около 200 глухонемых радиоустановок, провели 150 бесед о радио... На обслуживание колхозников во время сева из города на поля было перекинуто 35 радиопередвижек.

19 апреля в ночь под «святую пасху» вся радиообщественность округа справляла свой праздник—открытие окружного радиоклуба ОДР в помещении лютеранской церкви, в которой до этого момента ютились баптисты, евангелисты и прочие разновидности поповщины.

При клубе оборудованы: радиовыставка, техническая консультация, работают ряд кружков, библиотека. Организован зал для массового слушания.

Второй расширенный пленум окрсовета, только что закончивший свою работу, решил, что за последнее полугодие в работе организации есть ряд крупных достижений, но недочетов еще больше. Об этом говорили и делегаты с мест, работники райсоветов: медленно идет рост организации, слабо вовлечен актив в работу секций, по-бюрократически проводится соцсоревнование.

На борьбу с этими прорывами должен сейчас окрсовет мобилизовать все свои силы и средства.

Куприянов

Радио за границей

ЧТО С РАБОЧИМ РАДИОИНТЕРНАЦИОНАЛОМ

Рабочий радиоинтернационал существует с 3 сентября 1927 г. В него вошли рабочие радиоорганизации Бельгии, Германии, Голландии, Чехо-Словакии, Австрии и СССР. Несмотря на значительное за эти годы внедрение радиовещания в массы, что для рабочего Радиоинтернационала должно было явиться обширным полем деятельности, мы в итоге трех лет можем установить полнейшую бездеятельность Интернационала. В интересах пролетарского радиодвижения следует сказать, что Радиоинтернационал за это время ничего не сделал.

Избранный в 1927 г. на Международной конференции секретариат Интернационала, находящийся в Вене, за все это время разослал своим организациям только одно циркулярное письмо, которое в дискуссионном порядке ставит вопрос о том, имеет ли вообще смысл существование рабочего Радиоинтернационала.

Следует ли упоминать, что только реформисты могут вести такую преступную игру? Следует ли упоминать, что ни одного классово-сознательного рабочего в Секретариате рабочего Радиоинтернационала нет? Так сознательно предавать интересы пролетарских радиослушателей могут, конечно, только реформисты.

Положение реформистских радиоорганизаций отдельных стран является только зеркальным отражением того, что происходит в интернациональном масштабе.

В германском рабочем Радиосоюзе пролетарская оппозиция подверглась исключению после того, как все попытки этой группы придать Союзу пролетарское боевое направление не дали никаких результатов. С этого времени рабочий Радиосоюз все более погружается в реформистское болото. Сегодня седовласые вожди Союза являются защитниками капиталистической цензуры радиовещания, саботируя борьбу пролетарских масс против буржуазного радиове-

---

карту хода, всю картину походного движения, все его элементы...

Взглянем...

Против стихии. Все время знать, чтобы действовать

Все шире используются силы природы для организации производства, для развертывания производительных сил коллектива творцов нового общества.

Взнуздывается стихия. В железо и цемент берется водная масса Волхова, Днепра. Прекращается бесплодная трата энергии, разбрасываемой зря неорганизованной природой.

На земле, внутри нее и над нею идут непрерывные победы науки и труда. Найдены массивы—источники тепловой энергии—нефти, угля. На базе их строятся промышленные гиганты. Машина входит в сельское коллективное хозяйство как орудие индустриализации, социалистического строительства, как орудие победы над природной стихией—климатическими осложнениями, засушливостью, слабой урожайностью. Автомобиль начинает применяться как средство передвижения не только в летнюю пору, но и во все время года. Аэропланы бороздят воздух на пространствах в несколько тысяч километров летом и зимой.

Но далеко еще до овладения природной стихией. Еще нужна огромная работа по изучению ее явлений, по организации средств борьбы с ее капризами, неожиданностями. Нужно, во всяком случае, во-время знать об угрозах опасности, чтобы предупредить гибель результатов организованного труда. И чем выше организация производительных сил, тем выше должна быть и служба информации об угрожающей стихии, служба безопасности движения, зависимого от бурь и непогод, служба связи мобилизующегося коллектива.

Примитивная техника безопасности—огни, маяки, семафоры, сохранившиеся до настоящего времени,—должна быть заменена наиболее совершенными устройствами, отвечающими новой технике передвижения.

В этих условиях приобретает огромное значение техника пуска в движение различных приборов на расстояние—так называемая «телемеханика». Для всего этого нужна также служба точного времени.

Но не будем забегать вперед. Возьмем сейчас для просмотра то, что вызывается требованиями непосредственной борьбы с природой. Не побоимся нарушить установившийся обычай. Первая задача для разработки:

Метео

Не голос петуха и беспокойное поведение других животных должны быть показателями стихийных бедствий и различных изменений погоды. В период развертываемой индустриализации должна быть широко разветвлена метеослужба, сеть ее наблюдения должна быть разбросана по различным местам страны. Сосредоточие результатов в центрах, откуда идет непрерывная струя сообщений, откуда немедленно предпринимаются действия.

Метеослужба для:

Сельского хозяйства, передвижения всех видов—авио, железнодорожного, автомобильного и водного транспорта, мореплавания. Нуждаются в ней экспедиции, туризм. Нужна она и и технической эксплоатации связи. Ряд областей производства требуют систематического использования этой общественной службы.

С метеопостов идет регулярная передача показаний приборов, живых наблюдений. По проводам и без проводов, но прямым соединением, посредством трансляций и коммутаторных соединений, через районные и областные узлы, идут краткие печатные сводки. Раз в сутки, кроме того, подробные метеокарты района, области передаются приборами для передачи изображений в Центральное метеобюро.

Метеоцентр Союза и каждой области ведет круговую, полностью в течение суток, передачу через длинноволновый и коротковолновый передатчики, чередуя устные извещения по телефону для всего населения с квалифицированными передачами текста и карт для пунктов наблюдения, обсерваторий, портов, радиомаяков, авио-и морской служб.

Каждый населенный пункт должен обладать средствами приема метеоматериала, до приема карт включительно, должен иметь возможность слышать предупреждающие и руководящие сообщения. Каждая единица передвижения—поезд, судно, аэроплан оборудуются не только

щания. И только на одном фронте они показывают юношескую готовность к бою: это в травле Советского Союза и пролетарской революционной оппозиции.

В Австрии рабочий Радиосоюз превратился в защитный вал, сдерживающий массовый напор радиослушателей против неприкрытого буржуазного классового радиовещания, преподносимого обществом Раваг. Австрийский рабочий радиосоюз даже палец о палец не ударил для борьбы с капиталистической монополией радиовещания, для отвоевания передающих станций, для рабочего радиовещания или хотя бы для отведения часов рабочего радиовещания через существующие станции.

В Бельгии, Швейцарии и Чехо-Словакии мы видим то же самое состояние спячки. Только одна голландская организация проявляет некоторую активность. Объясняется это тем, что отечественная голландская буржуазия милостиво предоставила голландскому рабочему радиоклубу несколько более широкое поле деятельности, разрешив ему 3 раза в неделю передавать двухчасовые программы через одну из радиовещательных станций. Голландский рабочий радиоклуб насчитывает 60 000 членов (раза в 3—4 больше, чем в остальных союзах в капиталистических государствах) и издает свою собственную еженедельную газету объемом до 72 страниц. Голландское рабочее радиовещание поставлено социал-демократическими «рабочими» радиовождями настолько хорошо, что отечественная буржуазия до сих пор никаких причин беспокоиться не имела.

Такова действительная физиономия Рабочего Радиоинтернационала. Повсюду трусливое отступление перед противником по всему фронту. А как следствие всего этого мы имеем: создание и рост влиятельного католического Радиоинтернационала, дальнейший рост фашистских коротковолновых передающих станций во всех странах, дальнейшее расширение и усиление капиталистической цензуры над радиовещанием, отклонение требований пролетарского радиовещания и международную беспроволочную войну через мешающие станции против красной волны 938 метров из Москвы.

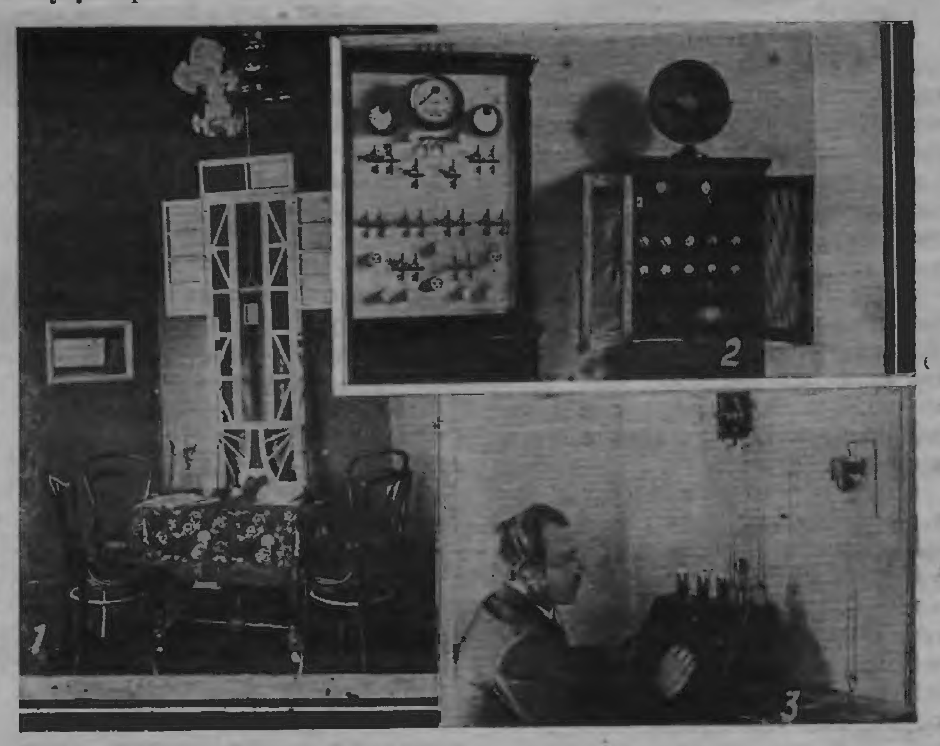
Ль

РАДИОФИКАЦИЯ СТАНИЦЫ УМАНСКОЙ

26 апреля начал свою регулярную работу радиовещательный узел в станице Уманской Кубанского округа Павловского района. Оборудование радиоузла состоит из 2 приемников: БЧН и БЧЗ, мощного 10-лампового усилителя УМ—10, студии, контрольного оборудования и 2 комплектов аккумуляторов.

Линия тянется в среднем на протяжении 12—15 километров, но установлено по настоящее время только 67 точек. А узел рассчитан не менее чем на 3 000 точек. Ощущается сильный недостаток в материалах (проволока, изоляторы, крючья, столбы) и репродукторах.

Н. Михеенко



1. Студия радиоузла. 2. 10-ламповый усилитель и контрольный щит. 3. Зав. узлом за работой.

обычным приемом телефона и изображений, но и специальными приемно-сигнальными аварийными приборами.

Метеоцентр Союза имеет аварийный радио-резерв—две станции разных диапазонов со сложной системой направленности. В случае наступления исключительных по силе стихийных явлений—бурь, наводнений, землетрясений—этими передатчиками приводятся в действие автоматические сигнальные приборы в угрожаемом районе. Все коллективы района, все средства передвижения, где бы они ни находились, тем самым гарантируются от внезапности наступающей угрозы.

Вот элементарная потребность метеослужбы в средствах, преодолевающих расстояние. Широкая постановка метеоинформации, предупреждений, руководства не только должна избавить народное хозяйство от потерь. В результате—большая эффективность хозяйственных предприятий агропромышленности. В результате—оправдание с лихвой материальных затрат на организацию метеослужбы, вооруженной средствами, действующими на расстояние.

Нужна постановка по-настоящему массового изучения стихий природы, чтобы выработать способы борьбы с такими ее проявлениями, которые подрывают правильную организацию социалистического хозяйства.

Ну, а разве сейчас нет метеослужбы, разве она не пользуется средствами связи и радио в том числе?

— Есть, конечно. Но она получает сводки наблюдений с большими промежутками во времени и дает, в свою очередь, сообщения и предупреждения раз-два в день. И для массового практического использования вся ее система не приложима. Разве метеосводками могут пользоваться сейчас сельскохозяйственные комбинаты, совхозы и колхозы, а тем более мелкие хозяйства? Разве поставлена практическая служба метео внутри областей и, тем более, районов?..

В настоящем—это скорее орган созерцания и статистического метеоучета с сообщением того, что произошло, но не того, что должно быть в результате изучения природных явлений.

Петух, свинья и ряд других некультурных особей животного мира используются в качестве «метеонаблюдателей». В лучшем случае одиноко висит барометр. Но он, как правило, неисправен, а в исправном состоянии требует расчетов, метеознаний и ряда других приборов.

Вот, на этом примере можно дать первый урок экономической выгодности широкого применения радио и других средств борьбы с пространственными затруднениями. Что дешевле и полезнее, что больше свойственно социалистическим принципам организации хозяйства, чтобы в каждом хозяйстве, в каждом трудовом коллективе висел барометр и ряд других приборов, требующих умелого обращения, поддержания в исправности, ремонта—либо, чтобы радиоприемник, приемник для изображений, вместе с другими функциями выполнял бы и эту службу с большим успехом и с меньшей затратой материальных средств и живой силы.

Разбросанные индивидуальные приборы, либо стройная организация, рассчитанная на удовлетворение интересов всего коллектива? С карандашиком в руках—подсчитайте работники метео и работники агропромышленности. А, кроме того, прикиньте вы, организаторы передвижения на суше, воде и в воздухе, что удобнее, лучше, что требует меньше затрат. И что, к тому же, исполнимее, доступнее для широкого, массового использования?

До сих пор еще крепок взгляд среди общественных организаций и, тем более, хозяйственников, что радио и комбинированные с ним средства действия на расстоянии способны лишь на «широковещание» речи и музыки, что они поэтому, не являются одним из звеньев индустриализации.

А отсюда все «качества» отношений к капитальным устройствам большой и сложной системы радио и других средств техники переброски на расстояние многих культурных ценностей техники, которая должна войти составной частью средств индустриализации, которая должна проектироваться, строиться одновременно с гигантами социалистической промышленности и агрокомбинатами сельского хозяйства.

Смотрим дальше... Что идет вслед...

(Продолжение следует).

РАДИОПЕРЕДВИЖКА

Ю. Шнейдер

У радиолюбителей, которые в дни прогулок и экскурсий не хотят лишаться возможности радиоприема, возникает мысль, как соорудить легкий, портативный приемник, который давал бы в одно и то же время легкую и удобную в смысле маневрирования передвижку, одновременно дающую достаточную мощность для работы на репродуктор.

Выбор схемы, которая отвечала бы указанным требованиям,—задача нелегкая, И действительно, целый ряд условий, иногда просто противоречащих одно другому, надо как-то примирить между собой, чтобы в конечном итоге получить нужный нам приемник.

Прежде всего общий объем, так же как и вес передвижки, должны быть сведены к минимуму, но с таким расчетом, чтобы уменьшение размеров или веса ни в коем случае не повлияло на электрические качества приемника. Наконец, питание приемника должно быть наиболее легким и дешевым. Легче всего удовлетворить всем этим требованиям, применяя схемы на двухсетках. Приводим описание одного из таких приемников, несложного по схеме, работающего с небольшой антенной и дающего удовлетворительные результаты. В схеме применены двухсеточные лампы, которые удовлетворяются небольшим анодным напряжением и дают хорошие результаты в работе.

Для того чтобы иметь достаточную чувствительность, перед детекторной лампой включен один каскад усиления высокой частоты; для получения достаточной мощности после детектора включен один каскад усиления низкой частоты. Принципиальная схема передвижки приведена на рис. 1.

Настроенный контур состоит из части катушки L и конденсатора переменной емкости C_1.

Антенна связана с настроенным контуром автотрансформаторной связью, т. е. часть витков, служащих продолжением катушки L, соединена с антенной.

Настроенный контур (LC_1) связан непосредственно с **основной** сеткой первой лампы.

В анодной цепи первой лампы находится первичная обмотка трансформатора высокой частоты; вторичная обмотка этого трансформатора настраивается конденсатором переменной емкости C_2. Напряжение на анод первой лампы подается через часть витков первичной обмотки.

Трансформатор высокой частоты свои колебания передает через гридлик **на основную сетку** детекторной (второй) лампы.

В аноде второй лампы находится первичная обмотка трансформатора низкой частоты. Таким образом приемник обладает двумя настраивающимися контурами.

Для того чтобы иметь возможность перекрыть диапазон волн от 250 до 2 000 метров, катушку первого контура и трансформатор высокой частоты надо сделать сменными для двух групп волн; 250—700 и 600—2 000 метров.

Следовательно, в конечном итоге, для настройки и регулировки приемника служат два конденсатора, два реостата (один из них имеет большое значение для работы приемника,—об этом скажем несколько слов ниже) и по паре катушек и трансформаторов высокой частоты.

Изготовление катушек и трансформаторов высокой частоты

Из всех деталей приемника придется самостоятельно изготовить катушки и трансформаторы.

Изготовить необходимо две катушки. Первая для коротких волн (250—700 *м*) имеет 70 витков с отводом от 20 витка; вторая для длинных волн (600—2 000 *м*) имеет 200 витков с отводом от 50 витка.

Катушки эти лучше всего сделать сотовой намотки из провода ПШД диаметром 0,3 *мм* для длинных волн и 0,4 *мм* для коротких. Провод с шелковой оплеткой можно заменить проводом в двойной бумажной оплетке.

Держатели для катушек делаются так: из эбонита или дерева изготовляются колодки с тремя ножками (наподобие ко-

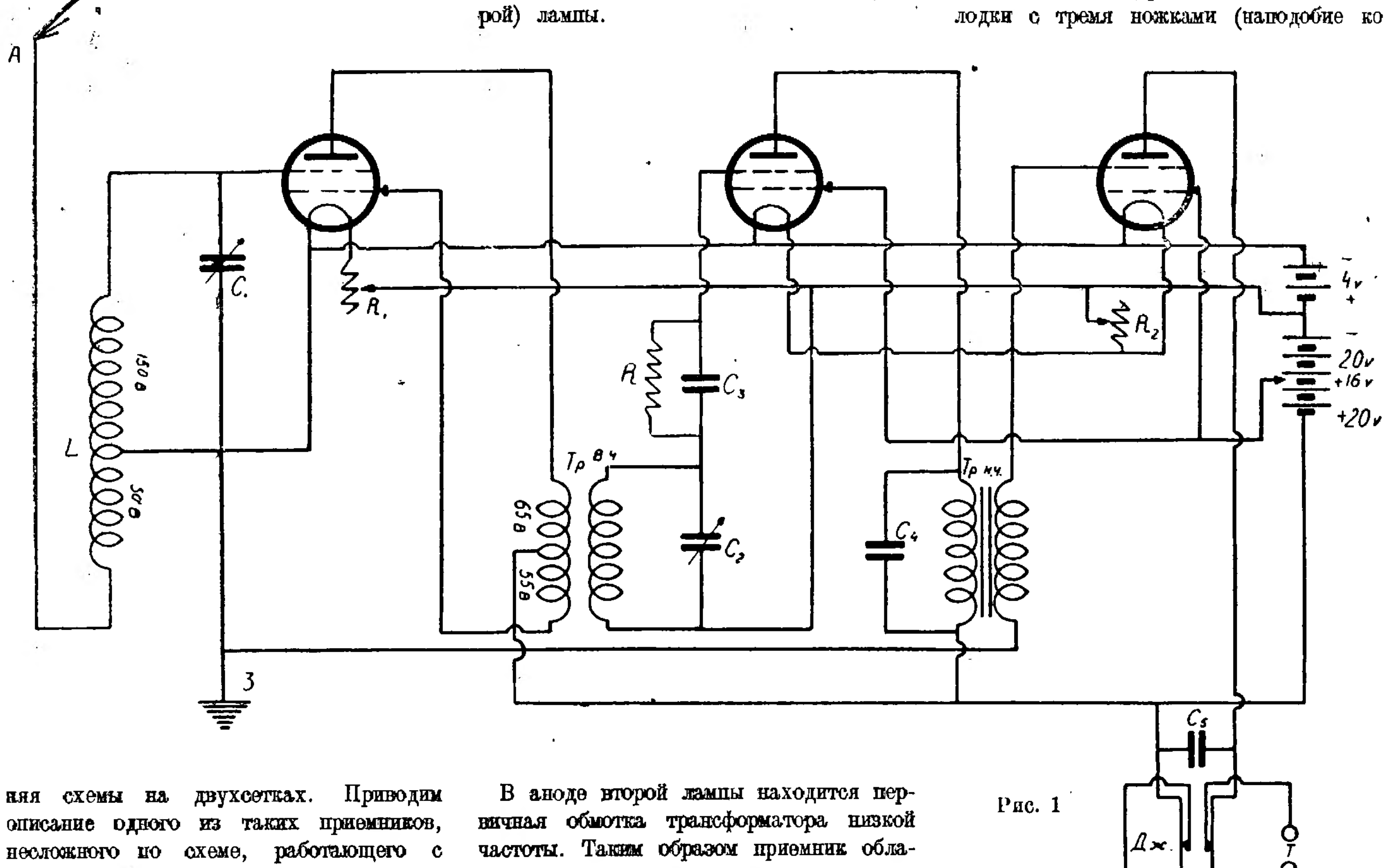


Рис. 1

лодок для простых сотовых катушек), но с таким расчетом, чтобы расстояния между ножками были не одинаковые (см. рис. 2).

Весьма важно обратить внимание на соединение концов: конец большей части катушки должен итти к основной сетке; конец же меньшей части—к антенне.

Соответственно этим колодкам на панели устанавливаются три гнезда (рис. 3).

Вполне понятно, что описанная система колодки не является обязательной. Способ крепления катушек к колодкам всецело зависит от вкусов радиолюбителя и от его технических возможностей.

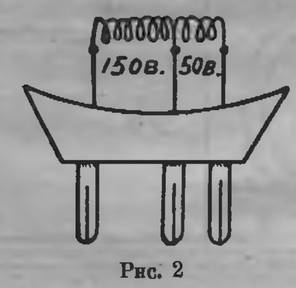


Рис. 2

Так, например, карболитовый цоколь от перегоревшей лампы может тоже сослужить службу в качестве колодки для катушек.

Перейдем теперь к описанию трансформаторов.

Колодки для них (две штуки) должны иметь 5 ножек; лучше всего для этой



Рис. 3

цели взять эбонитовые пластинки толщиною в 8 *мм* (рис. 4). Верхние три гнезда служат для включения первичной обмотки, нижние два—для вторичной.

Обмотки трансформатора—катушки корзиночного типа—имеют следующие данные: для коротких волн (200—700 *м*) первичная обмотка—50 витков с отводом от 24 витка, вторичная—50 витков. Для длинных волн (600—2 000 *м*) первичная обмотка—две корзиночных катушки, сло-

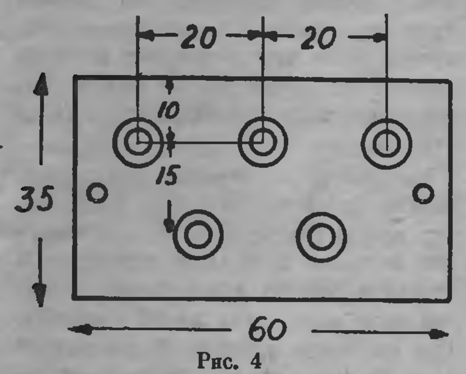


Рис. 4

женные вплотную, намотанные в одном и том же направлении и последовательно—одна в 55 витков, вторая в 65 витков, с отводом от места соединения между собою обеих катушек.

Вторичная—две корзиночных катушки в 75 витков каждая, сложенные вплотную, намотанные в одном направлении и соединенные последовательно. Провод—ПШД 0,3 *мм* для трансформатора на длинные волны и 0,4 *мм*—для трансформатора на короткие волны.

Каркасы катушек лучше всего скрепить между собой медными болтиками (клеммами); катушка крепится к колодке помощью двух планок или изогнутой проволоки (рис. 5). Начало большей секции первичной обмотки каждого трансформатора включается в анод, средний отвод катушки дан на плюс высокого напряжения, а второй конец (меньшей секции) на внутреннюю сетку (рис. 1).

Связь между первичной и вторичной обмотками трансформаторов должна быть достаточно сильной; нужное расстояние между обмотками лучше всего регулировать прокладкой шайбочек по винту, крепящему катушки. В нашей передвижке мы употребили эбонитовый цоколь от двухсеточной лампы, но, представляя некоторое удобство в смысле упрощения работы, эти колодки с горизонтальными катушками занимают много места на поверхности панели.

Трансформатор низкой частоты должен быть с возможно большим отношением витков. У нас на рынке появились трансформаторы с отношением $^1/_6$; такой трансформатор мы и рекомендуем применить.

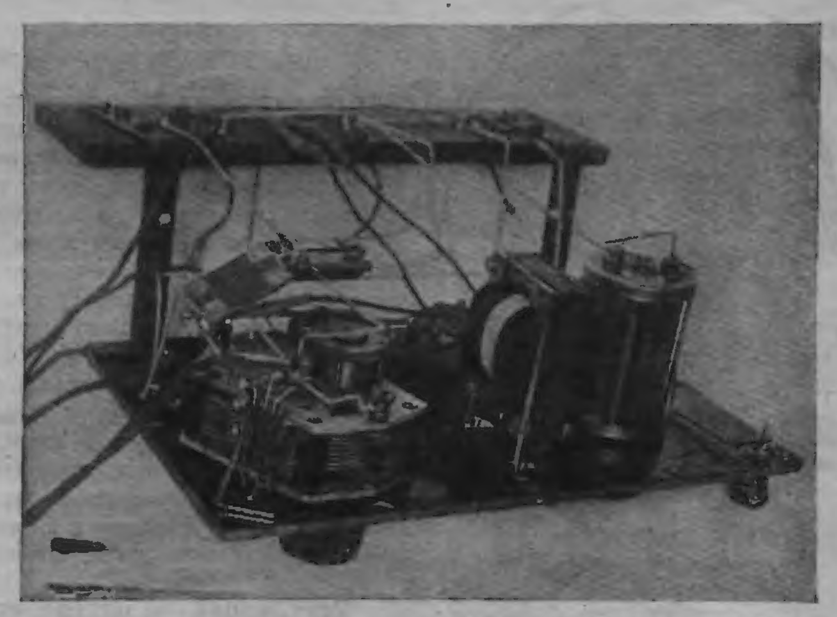
Из особенностей схемы можно, пожалуй, отметить еще джек, позволяющий слушать на телефон (выключающий автоматически репродуктор) или на репродуктор с выключенным телефоном (рис. 1). Если джек отсутствует, можно, конечно, взять две пары телефонных гнезд.

Теперь перечислим нужные для монтажа детали.

1. Две катушки (на короткие и длинные волны).
2. Два трансформатора высокой частоты (тр. в. ч.).
3. Два переменных конденсатора (с верньером) в 450—500 *см* C_1 и C_2.
4. Трансформатор низкой частоты (тр. н. ч. с отношением витков $^1/_6$ или $^1/_5$).
5. Два конденсатора слюдяных C_4 и C_5 по 2 000—3 000 *см*.
6. Один слюдяной конденсатор C_3—130—140 *см*.
7. Сопротивление R (Катунского) 3 мегома.
8. Два реостата канала: для лампы высокой частоты (R_1)—30 ом и для детекторной и низкой (R_2)—20 ом.
9. Три лампы МДС, клеммы, контакты, гнезда, эбонитовые панели, деревянный ящик или чемодан, провод монтажный и пр. материал, в зависимости от характера монтажа.

Монтаж

Все части и детали приемника смонтированы на верхней эбонитовой панели, кроме ламп, которые находятся на нижней панели. Эта панель крепится к подпорке верхней панели помощью металлических угольников (рис. 6).



Внутренний монтаж радиопередвижки

Мы умышленно не даем размеров панели и чемодана, так как они зависят от типа и размеров деталей, от вкуса радиолюбителя, от размеров батарей и т. д., и приводим только чертеж расположения деталей и отделений на верхней панели. Во всяком случае, что касается расположения деталей, советуем придерживаться нашего чертежа (рис. 7).

Весь монтаж надо делать по возможности более «воздушным» (располагая соседние проводники на некотором расстоянии друг от друга); проводники, идущие от источников питания, должны быть внутри; их пропускают через отверстия в стенках, разделяющих отделение питания от приемников.

Крепление контакта добавочной сетки советуем делать помощью небольшой полоски из латуни, укрепленной рядом с гнездами; один ее конец укреплен контактом на ламповой панели, куда подводится проводник, другой конец касается клеммы добавочной сетки.

Репродуктор

Для полной компактности вполне целесообразно поместить репродуктор в крышке чемодана.

Репродуктор небольшой мощности, удобный для передвижки, может изготовить сам радиолюбитель. Для этого к середине мембраны простого высокоомного телефона (лучше телефон с регулировкой) припаивается стальная игла, или кусок упругой проволоки (очень удобно приготовить эту иглу из выпрямленной канцелярской скрепки). Диффузор приготовляется из плотной ватманской бумаги; рельеф диффузора имеет вид развернутой книги, так называемая «фальцеобразная мембрана»; по линии сгиба бумагу укрепляют полоской тонкой латуни. Весь диффузор укрепляется на рамке, находящейся внутри крышки. Телефон укрепляется на поперечной планке, укрепленной на крышке таким образом, чтобы игла приходилась по середине сгиба; игла, проходя насквозь через полоску латуни, крепящей сгиб, припаивается к ней. Можно

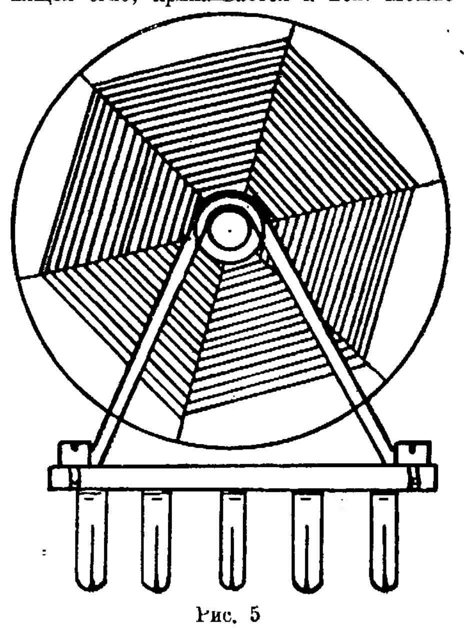


Рис. 5

пользоваться также готовым репродуктором подходящей конструкции. В нашей передвижке мы употребили репродуктор «Божко», соответственно укрепив его в крышке. Мы не будем больше останавливаться на описании репродуктора, так как такого типа конструкции репродукторов описывались уже неоднократно.

На наших фотографиях изображена передвижка с репродуктором «Божко» [1].

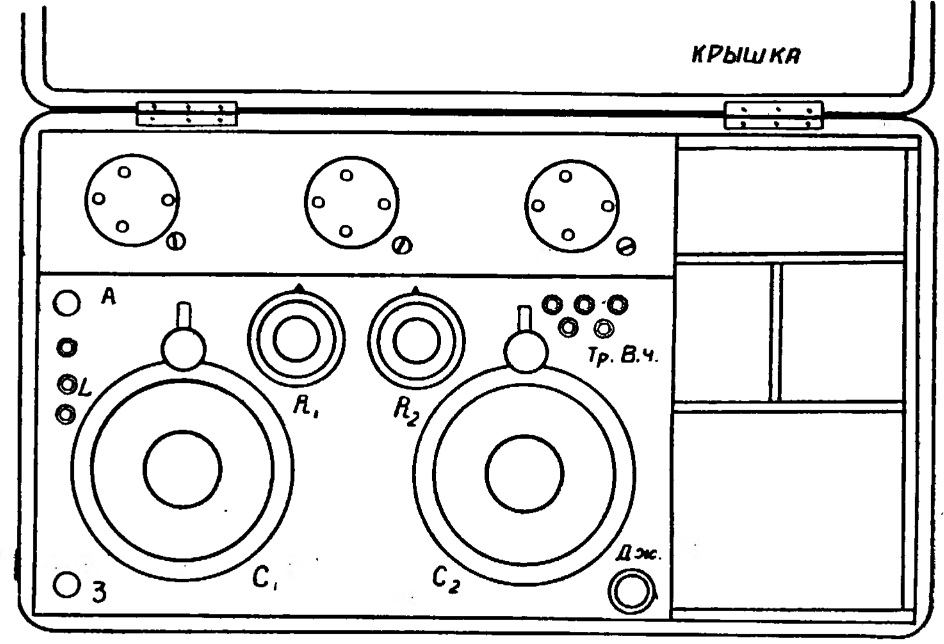


Рис. 7

Антенна и земля

Антенну очень удобно приготовить из 25 метров тонкого канатика, намотанного на катушку, которая при развертывании может служить изолятором; кроме того, небольшие изоляторы, укрепленные с двух концов, и веревочные концы для крепления, заранее приготовленные, дадут возможность быстро раскинуть антенну между двумя деревьями, столбами и проч.

Для «земли» следует приготовить два-три металлических колышка, к головкам которых припаивается провод, идущий к клемме «земля». В ящиках, находящихся с правой стороны, помещаются батареи накала 4,5 вольта и анодная в 20 вольт, антенна, провод земли, лампы, телефон.

Регулировка и настройка

Если монтаж был исполнен внимательно и без ошибок, приемник должен работать с первого раза. Для приведения его в действие нужно присоединить антенну, землю и телефон, вставить лампы, катушку и трансформатор высокой частоты и затем дать накал лампам с помощью реостатов, введя ручки реостата приблизительно на $^3/_4$ их максимального положения. Настраиваться надо одновременным вращением обоих конденсаторов. Генерация в этом приемнике получается при изменении накала лампы высокой частоты. Для этого ручку реостата R_1 вращают очень медленно,—в определенный момент в приемнике возникает генерация. Продолжая увеличивать накал (первой лампы), можно добиться исчезновения генерации; в этот момент надо повернуть ручку немного назад, и приемник будет наиболее чувствительным. Если генерация не возникает вовсе или появляется после введения на $^3/_4$ ручки реостата, необходимо увеличить расстояние между первичной и вторичной обмотками трансформатора в. ч.

Вполне понятно, что не все лампы одинаково генерируют, поэтому мы советуем подобрать для высокой частоты одну лампу и всегда ею пользоваться. Операция регулировки делается для длинных и коротких волн в отдельности (регулировка расстояний между катушками трансформатора высокой частоты). Когда получена хорошая настройка, не лишним будет отрегулировать напряжение на добавочную сетку ламп детекторной и низкой частоты (не давать все 20 вольт). Для этого надо иметь секционированную анодную батарею.

Мы думаем, что описанная передвижка, работая за пределами города, удовлетворит многих радиолюбителей, в особенности живущих в больших центрах, где несколько мощных передатчиков не всегда дают возможность полной отстройки. При испытании в Москве эта передвижка дала на нормальную антенну прием заграничных станций.

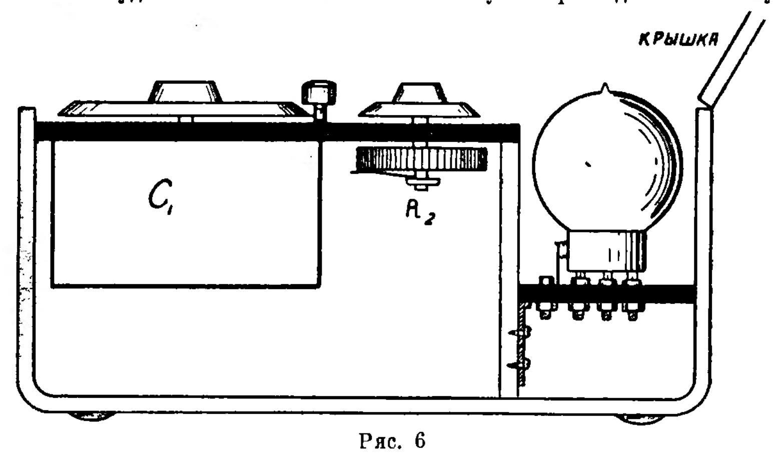


Рис. 6

[1] Мы сочли нужным внести некоторые изменения в деталях, укрепленных на панели, так как наша передвижка собиралась из частей, имевшихся под руками.

ПРИЕМНИК БЧ на перевернутых МДС

Г. Красильников

В последнее время в наших журналах помещен ряд статей, указывающих на возможность применения наших ламп МДС в качестве «экранированных» и дающих описание схем с такими «экранированными» лампами.

Заинтересовавшись возможностью получения со своим БЧ лучших результатов как по чистоте, так и по громкости приема, я попробовал применить в БЧ лампы МДС в качестве «экранированных». Опыт мой увенчался успехом. Так как приемник типа БЧ получил у нас большое распространение (особенно много приемников БЧ и БЧН в избах-читальнях, колхозах и домах крестьянина), я считаю нужным и полезным поделиться своим опытом с теми читателями, которые пожелают повысить качество работы своих приемников БЧ.

Единственным недостатком приемника с «перевернутыми МДС» является необходимость иметь анодную батарею напряжением не меньше чем 140 вольт, т. е. придется приобрести или сделать вторую анодную батарею, но этот дополнительный расход вполне окупится теми результатами, которых удастся достигнуть при «перевернутых МДС».

Для переделки БЧ необходимо запастись следующими предметами: двумя лампами МДС, двумя постоянными конденсаторами—слюдяными, испытанными на пробой, емкостью 2 500—3 000 *см*, одной дополнительной анодной батареей в 60—80 вольт, 1—2 метрами монтажного провода и куском гибкого шнура для подводки к зажиму на цоколе лампы. У анодной батареи нужно сделать вывод от 55—60 вольт; лучше было бы вообще иметь секционированную батарею, что дало бы возможность более точно подобрать напряжение на экранирующей сетке лампы МДС.

Приниматься за переделку приемника следует только опытному любителю, хорошо знакомому с устройством лампового приемника БЧ, так как для монтажа приемника «с перевернутыми МДС» необходимо иметь отчетливое представление о правильном монтаже схемы. При этом условии переделка схемы не представляет трудностей. Необходимо лишь следить за тем, чтобы провода, идущие от анода и сеток ламп, были возможно короче и не были расположены параллельно друг другу.

Переделку приемника БЧ можно выполнять согласно схемам, приведенным на рис. 1 и 2. На рис. 1 приведена схема с отдельным напряжением на экранирующие сетки, а на рис. 2 — схема, в которой не требуется делить напряжения анодной батареи на две части. В схемах все переключения и дополнительная проводка, которые должны быть выполнены при переделке БЧ, указаны жирными линиями.

Для большей ясности мы будем, разбирая схему, попутно указывать, какие необходимо сделать изменения в монтаже приемника.

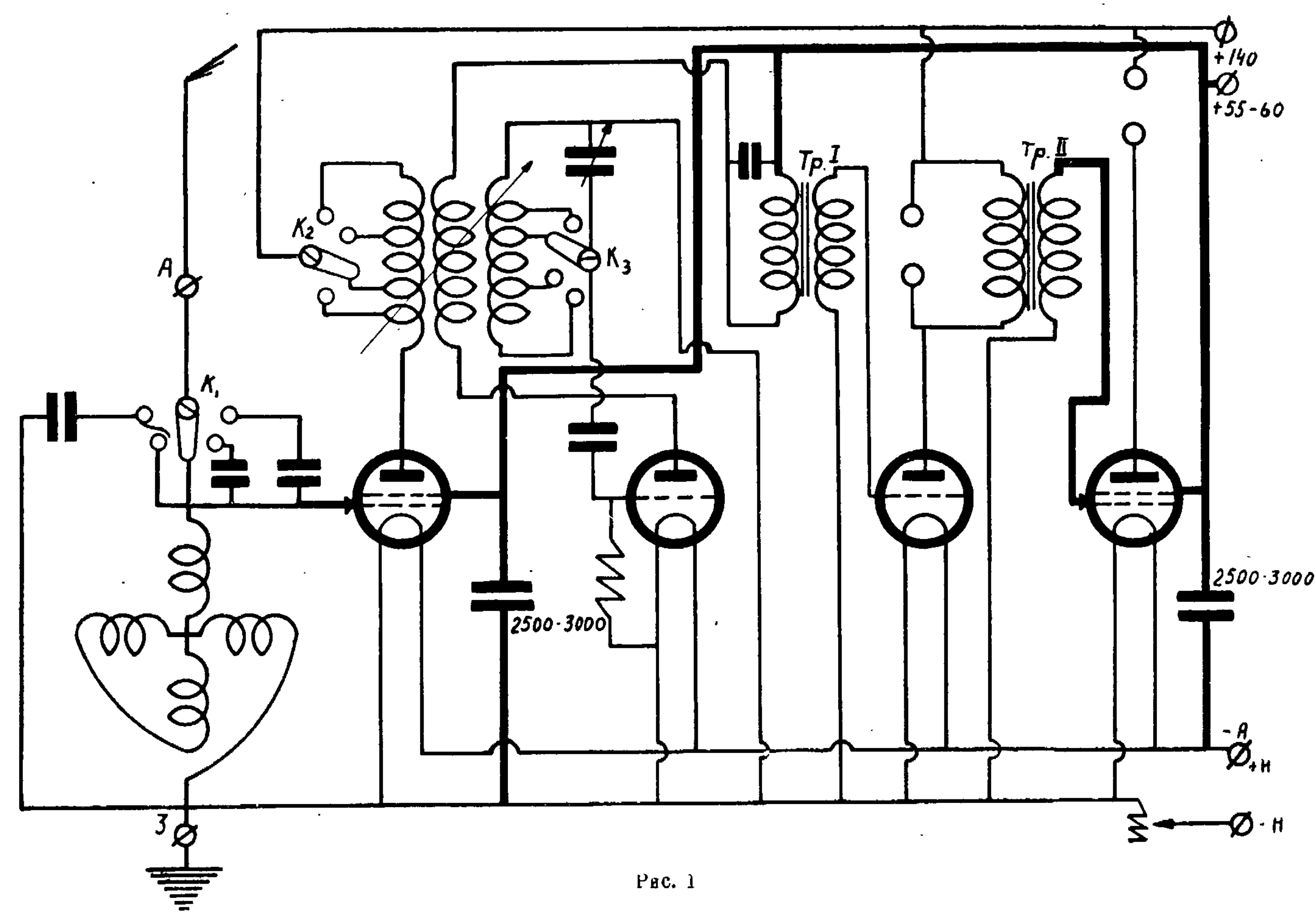


Рис. 1

Переделка схемы, приведенной на рис. 1, производится таким образом.

1. Провод, идущий от вариометра и коммутатора «К 1» к сетке 1-й лампы, 3 000 *см* соединяем ее с «+ накала и — анода».

Этим и заканчивается переделка схемы БЧ в схему, приведенную на рис. 1.

R_3 регулируется анодное напряжение детекторной лампы. Сравнительно длительная регулировка (подбор сопротивлений) приемника окупается хорошими результа-

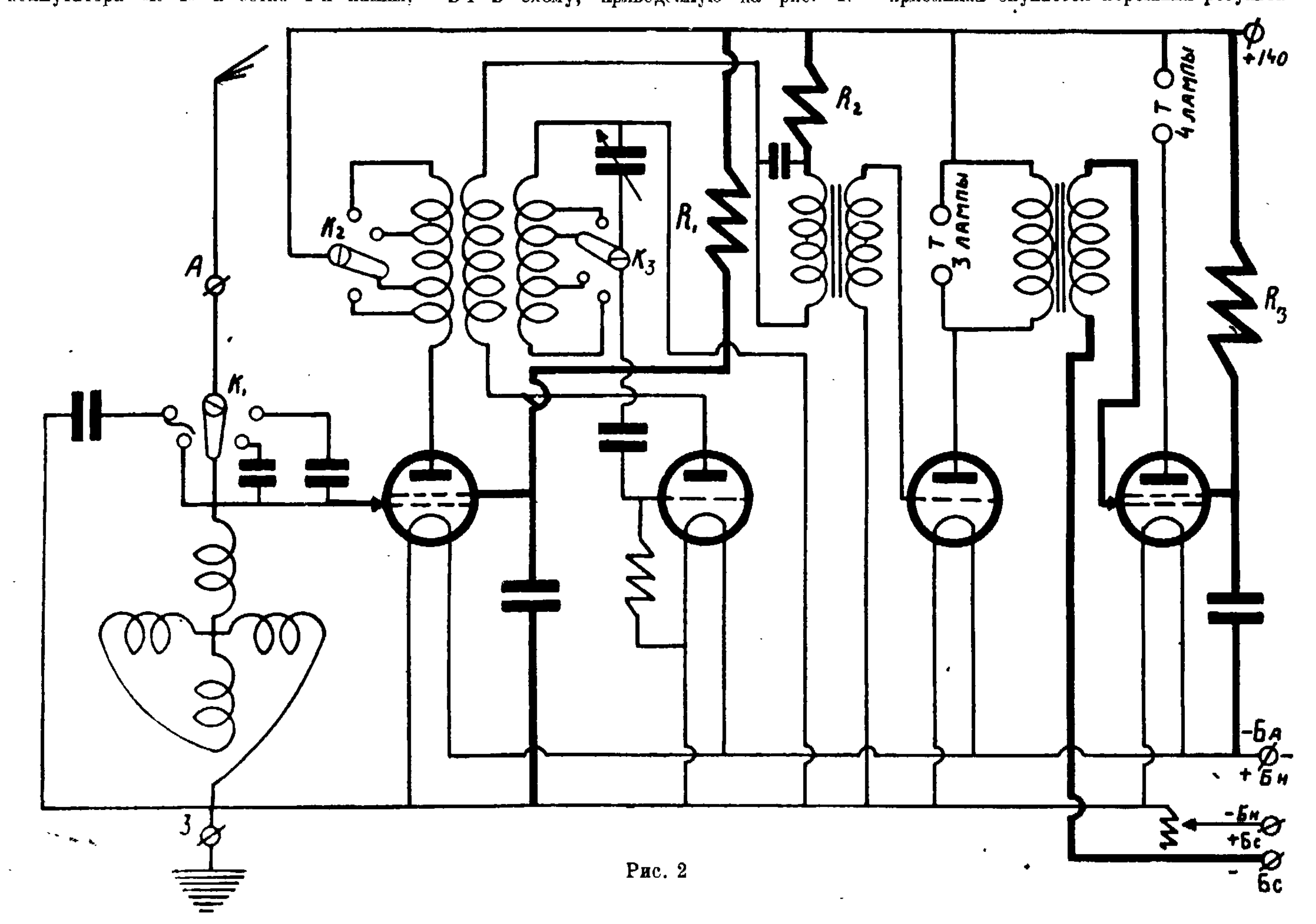


Рис. 2

нужно отсоединить от последней и присоединить его к дополнительной сетке 1-й лампы МДС, т. е. к клемме на цоколе лампы (взамен «Микро» ставится «МДС»).

2. В приемник ставится дополнительный зажим для напряжения «+55—60 вольт».

3. Основную сетку (подведенную к ножке лампы) включаем в провод, идущий к зажиму «+55—60 вольт», и через постоянный конденсатор емкостью в 2 500—3 000 *см* соединяем с экраном (с землей).

4. Конец первичной обмотки первого трансформатора, присоединенный у БЧ к +80 в., переключаем к проводу, идущему на зажим +55—60 в.

Включение МДС как «экранированной» лампы на этом заканчивается. Схема второй и третьей лампы остается без изменений.

Теперь перейдем к рассмотрению порядка включения в качестве 4-й лампы приемника лампы МДС. Здесь сеточный конец вторичной обмотки второго трансформатора переключается при помощи гибкого шнура с лампового гнезда на зажим дополнительной сетки (на цоколе лампы); основную сетку (на ламповом гнезде 4-й лампы) включаем к проводу, идущему га зажим «+55—60 в.», и через постоянный конденсатор в 2 500—

Вниманию радиолюбителей - экспериментаторов предлагается схема, изображенная на рис. 2. В эту схему для подбора режима работы приемника введен набор постоянных сопротивлений, начиная от 20 000 *ом*. При подборе сопротивлений необходимо иметь в виду, что лампы МДС выпускаются очень разнородные, а поэтому требуют, в зависимости от своих индивидуальных особенностей, большего или меньшего напряжения на основную сетку. Поэтому в схему рис. 2 введены сменные сопротивления R_1, R_2, R_3, при правильном подборе которых лампы будут работать в наивыгоднейшем режиме. Сопротивлением

тами его работы. Отрицательное напряжение на сетку 4-й лампы дается около 5—6 вольт.

Большинство клубных установок, установок в избах-читальнях, красных уголках, в коллективах и пр. имеют приемники БЧ, которые рекомендую перемонтировать для «перевернутых» МДС, что значительно повысит художественность и громкость передачи.

При установке же на выходе двух МДС в параллель приемник даст мощность, достаточную для раскачки до 10 «Рекордов», и с успехом заменит дорого стоящие полумощные усилители.

О ТРЕХЛАМПОВОМ ИЗОДИНЕ

(См. «Радио Всем» № 7 т. г.)

Приветствую появление описания этого приемника и его автора Д. Рязанцева. При первой пробе приемник заработал и дал поразительные результаты. Замечательно то, что при первой пробе приемник заработал нормально, как уже испытанный и вполне налаженный фабричный приемник; в работе он совершенно не капризен. Приемник был использован мною в качестве передвижки. Хотя он к этому и мало приспособлен, но результаты его работы полностью окупают этот недостаток. На антенну, подвешенную одним концом к деревцу высотой в 3 метра, я принял на громкоговоритель все московские, ленинградские, харьковские и проч. станции. В общем приемник—редкость. Горячо рекомендую его всем радиолюбителям.

Дм. Ив. Жердев

Ст. Епифань, М.-К. ж. д.

I.V.2 НА ОБЫЧНЫХ ЛАМПАХ

А. Тихомиров

От редакции

Появление новых типов ламп (главным образом экранированных) побудило радиолюбителей перейти к разработке конструкций приемников, предназначенных для работы на этих лампах. За последнее время на страницах радиолюбительских журналов появилось очень много описаний экранированных (в кавычках и без кавычек) ламп. Необходимо, однако, иметь в виду, что наиболее распространенным и дешевым типом ламп у нас пока остается (и на ближайшее время, повидимому, останется) так наз. «универсальная» лампа «Микро». Поэтому не следует прекращать работу в направлении усовершенствования и улучшения конструкции приемников, предназначенных для работы на лампах «Микро». Описание одной из таких конструкций, вполне законченной и детально разработанной, мы и помещаем ниже.

При разработке конструкции описываемого ниже приемника автор поставил своей задачей дать радиолюбителю и радиослушателю хороший и удобный приемник как для громкоговорящего приема заграничных европейских станций, так и для приема местных. К числу достоинств приемника можно отнести нижеследующие его свойства:

1. Приемник не имеет мертвых концов в катушках.

2. Приемник чувствителен и устойчив в работе, дает чистый и громкий прием большого числа станций.

3. Приемник имеет острую настройку, а в соединении с фильтром дает полную отстройку от местных станций.

4. Переход с одного диапазона волн на другой совершается быстро при помощи простых переключателей.

5. Приемник прост в управлении, так как имеет всего две ручки настройки.

6. Допускает прием на 1, 2, 3, 4 и на 5 ламп. Диапазон приемника рассчитан на европейские станции, т. е. от 230 до 2 000 метров.

В схеме (рис. 1) имеется два настраивающихся контура: первый L_2C_1—приемный контур, второй L_4C_2—контур детекторной лампы.

Первая лампа $Л_1$ усиливает высокую частоту принимаемых сигналов, вторая лампа $Л_2$ их детектирует, третья $Л_3$ и четвертая $Л_4$ усиливают на низкой частоте.

Пятая лампа $Л_5$, поставленная в параллель с четвертой, конечно, не обязательна, но она значительно увеличивает мощность, и репродуктор «Рекорд» при ней дает звучную, сочную и чистую передачу.

При включении антенны в клемму А (рис. 1) получается ненастроенная антенна и индуктивная связь приемного контура с антенной. При включении же антенны в клемму A_2 получается непосредственная связь приемного контура с антенной. При включении же антенны в клемму A_3 получается слабая емкостная связь приемного контура с антенной через конденсатор C_0^1= 80—100 *см*. При приеме местной станции антенну включают в клемму A_4, для приема без усиления высокой частоты (при этом первую лампу высокой частоты следует потушить реостатом). Для отстройки от местной станции перед приемником включается в антенну фильтр любой из описанных в литературе конструкций, смонтированный в отдельном ящике. Этот фильтр может служить также волномером и детекторным приемником.

Очень чистый и громкий прием местных станций получается, если фильтр превратить в детекторный приемник, телефонные гнезда которого необходимо присоединить только к низкой частоте описываемого лампового приемника. Для этого нужно о б я з а т е л ь н о отключить совершенно плюс Б. А. I от приемника и потушить 1-ю и 2-ю лампы, а детекторный приемник присоединяется к телефонным гнездам лампового, выведенным от первичной обмотки 1-го трансформатора низкой частоты.

Для питания анодов выведены две клеммы +Б. А. I и +Б. А. 2, к которым двумя шнурами подводится или одинаковое напряжение в 80 вольт (напр. при кенотронном выпрямителе), или на вторую клемму (+Б. А. 2) дается несколько повышенное напряжение для ламп, усиливающих низкую частоту (100—120 вольт).

Для дополнительного напряжения на сетки 3-й и 4-й ламп применяются 4-вольтовые карманные батарейки, которые лучше смонтировать в самом приемнике или вывести для их минусов отдельные две клеммы, а их полюсы присоединяются прямо непосредственно к минусу батареи накала. Минус батареи анода (—Б. А.) присоединяется также непосредственно к минусу батареи накала (—Б. Н.), который в приемнике заземлен.

Данные схемы

Все катушки в приемнике постоянные, цилиндрические, их данные и устройство описаны ниже.

1) $C_1 = C_2 = 500$ *см* — переменные конденсаторы прямоволновые или лучше прямочастотные (завод «Металлист») и обязательно с верньерными ручками.

2) $C_3 = 250 — 300$ *см* — переменный конденсатор (особенности его см. дальше).

3) $C_0^1 = C_0^2$ = 50 — 80 *см*.
4) $C_4 = 200$ — 250 *см*
5) $C_5 = C_9$ = 2 000 *см*
6) $C_6 = C_7$ = 5 000 — 10 000 *см*.
7) $C_8 =$ 1 000 *см*.
} Постоянные слюдяные конденсаторы (Ст. Радио, Треста)

8) N. C. — нейтродинный конденсатор, емкостью 30—40 *см* (устройство его описано ниже).

9) $C_{10} = C_{11} = 1$ или 2 микрофарады (не обязательны).

10) $R_1 = R_3$ — сопротивлением 1,5 — 2 мегома.

11) R_2 — металлическое сопротивление (из никелиновой проволоки) 10—12 тысяч ом (устройство его описано ниже).

12) Тр. 1 — трансформатор низкой частоты 1 : 5 (5 000 : 25 000) или 1 : 4 (бронированный).

13) Тр. 2 — трансформатор низкой частоты 1 : 3.

14) $r_1 = r_2 = r_3 = r_4$ — реостаты по 25 ом.

15) Др. — дроссель в 1 200—1 500 витков (устройство его описано ниже).

Детали схемы

Обратная связь в этой схеме дается индуктивно-емкостная (схема Рейнарца) и регулируется переменным конденсатором C_3=250—300 *см* (не больше). Для этой цели лучшим конденсатором будет прямоволновый завода «Металлист», который выпускается только с емкостью в 450 *см*; поэтому в таком конденсаторе надо снять 8 пластин (4 подвижных и 4 неподвижных). Конденсатор C_5=2 000 *см* включается последовательно с конденсатором обратной связи C_3, как предохранительный (на случай короткого замыкания в C_3) и должен быть обязательно слюдяной и надежный.

Для омического сопротивления R_2 = 10 000 ом следует приобрести 10 грамм никелиновой проволоки в шелковой изоляции или эмалированной, диаметром 0,1 *мм*, и намотать на катушечку из-под ниток, выведя концы наружу и припаяв к ним кусочки (по 15—20 *см* длиной) мягкого проводничка.

Нейтродинный конденсатор N. C. — емкостью 30—40 *см* (конструкция таких конденсаторов описывалась много раз в наших журналах) ни в коем случае не должен давать короткого замыкания. Раз отрегулировав, больше подстраивать его не приходится. Если нельзя его приоб-

рести готовым, то следует заказать или сделать самому из двух латунных пластинок: одной подвижной и одной неподвижной.

Рис. 1

Дроссель мотается на каркасе, сделанном из эбонита, согласно рис. 2. Из эбонита, толщиной 3 *мм*, выпиливаются две щечки диаметром 52 *мм* и цилиндрик, высотой 8 *мм* и диаметром 15 *мм*. В центре щечек и цилиндрика должно быть сделано отверстие по диаметру контакта, которым обе щечки и цилиндрик туго свинчиваются вместе. Проволока берется эмалированная или ПШО, диам. 0,12—0,15 *мм*. Все пространство между щечками заполняется намоткой (около 1 000—1 500 витков). На концах должны быть припаяны мягкие проводнички. Поверх намотки укладывается полоска изоляционной ленты, поверх ленты обмотка оклеивается на шеллаке полоской черной клеенки.

На принципиальной схеме крестиками (×) указаны места расположения переключателей для перехода с одного диапазона на другой. Для большей ясности на рис. 3 приведена еще раз принципиальная схема описываемого приемника, но уже со всеми переключателями для перехода с одного диапазона на другой ($П_1$, $П_2$ и $П_3$).

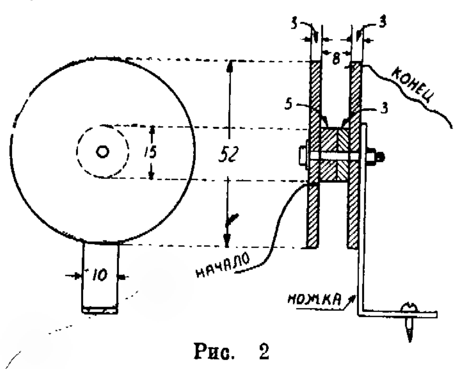


Рис. 2

Переключатели для перехода с одного диапазона волн на другой устраиваются из обыкновенных ползунков, которые имеются в продаже во всех радиомагазинах. Для переключателей следует выбирать ползунки с прикрепленными снизу пружинящими пластинами и размером побольше (рис. 4). Таких ординарных ползунков для переключателей требуется 11 штук.

Переключатели $П_1$, $П_2$ и $П_3$ содержат по 3 ползунка, а переключатель $П_4$ (для перехода с двух на один каскад низкой частоты)—два ползунка.

Выключатель питания $П_5$—обыкновенный ползунок.

На отдельных эбонитовых панельках, размером 6×10 *см* и толщиной 5 *мм*, или прямо на горизонтальной панели приемника (если она эбонитовая) эти ползунки расставляются на расстоянии 30 *мм* друг от друга (рис. 5). Имеющиеся на них вертикальные ручки с винтами совсем снимаются. Контакты с упорами, по паре на каждый ползунок, ставятся друг от друга на расстоянии 12 *мм* между центрами. Поверх подвижных концов ползунков накладывается эбонитовая полоска, толщиной 6 *мм*, шириной 12—14 *мм* и длиной 100 *мм*, в которой предварительно делаются горячим шилом от-

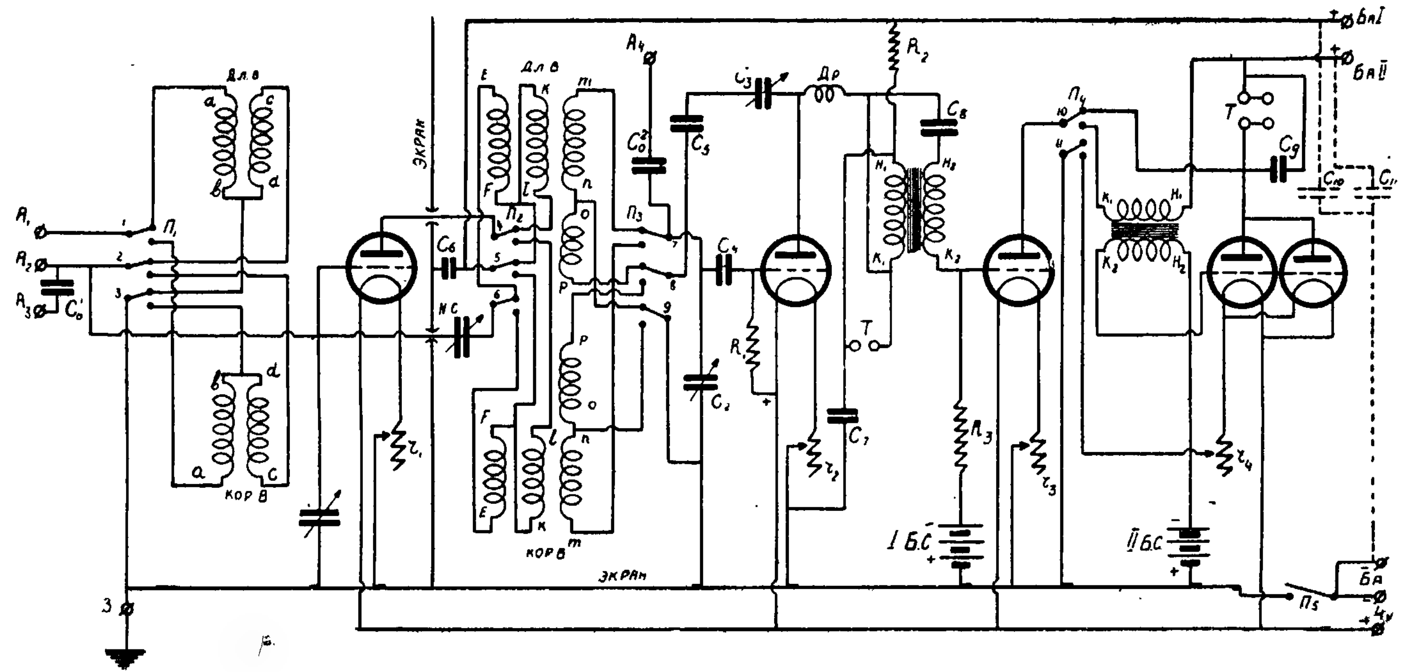


Рис. 3

верстия на расстоянии 30 *мм* друг от друга, причем первое отверстие делается на расстоянии 8—10 *мм* от конца полоски. В другом конце полоски с торца

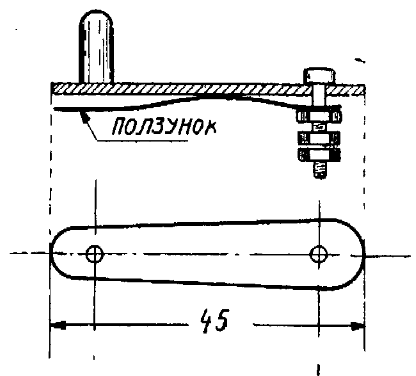


Рис. 4

ввинчивается медный пруток диаметром в 4 *мм* (диаметр штепсельных вилок), который будет служить ручкой для перестановки ползунков.

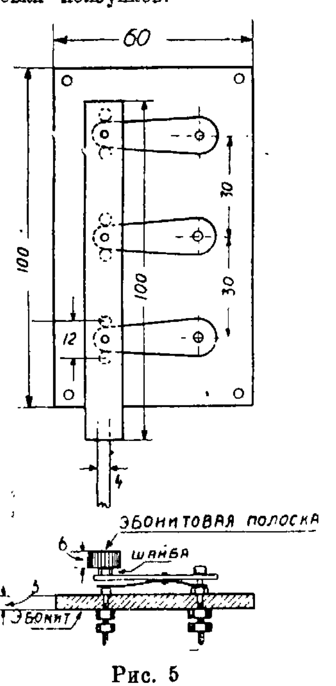


Рис. 5

Между эбонитовой полоской и ползунками прокладываются шайбы (алюминиевые шайбы от конденсаторов зав. «Металлист» продаются поштучно) толщиной $1^1/_2$ *мм*, для того, чтобы полоска

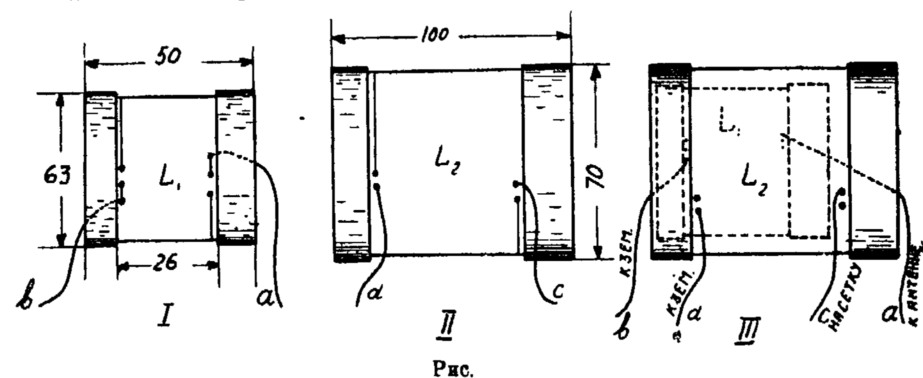


Рис.

ходила выше стопоров у контактов. Крепятся ползунки к полоске медными маленькими шурупами с плоскими головками (шуруп по дереву) так, чтобы полоска легко ходила при вращении. Шурупы ввинчиваются в приготовленные шилом в эбонитовой полоске дырки. Перед ввинчиванием в эбонит шуруп надо обмакнуть в деревянное или машинное масло или же воткнуть нарезкой в кусок мыла, тогда он легко ввинчивается и не свернется головка.

В переключателе $П_3$ полоска располагается так, чтобы ее выступ был с л е в а от неподвижных концов, а у остальных переключателей этот выступ должен быть с п р а в а.

Переключатель $П_4$ делается только с двумя ползунками и соответственно на меньшей панельке.

Стержни переключателей (из 4 *мм* прутков) выводятся на переднюю панель через обыкновенное телефонное гнездо, и на концы их снаружи панели, после установки на место, привинчиваются карболитовые кнопки от клемм с таким расчетом длины стержня, чтобы он имел достаточный ход для перестановки ползунков.

Катушки

Самой ответственной частью приемника являются катушки, для устройства которых советую каждому радиолюбителю мобилизовать свое терпение и способности.

Для приготовления цилиндров нужны две болванки: одна диаметром 70 *мм*, другая диаметром 63 *мм*, обе длиной 150 *мм*. Цилиндры склеиваются столяр-

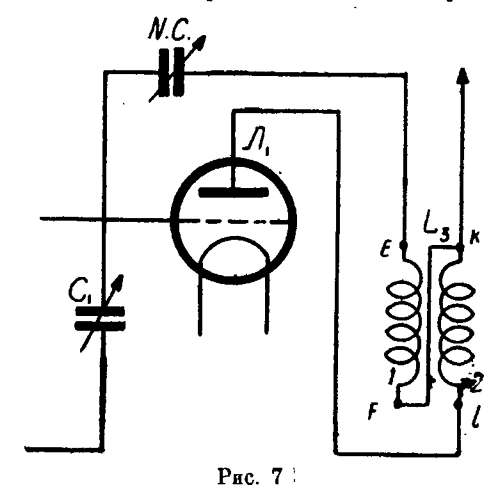
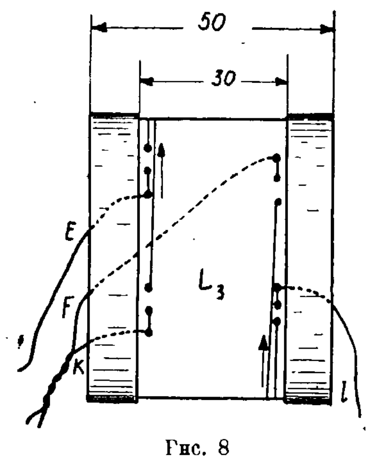


Рис. 7

ным клеем или лучше шеллачным лаком из прессшпана, толщиной в полмиллиметра, причем цилиндры диаметром в 70

мм клеятся в 4 слоя, а на болванке 63 *мм* только в 3 слоя; делается это с тем расчетом, чтобы малые цилиндры входили свободно (с маленьким зазором) в большие.



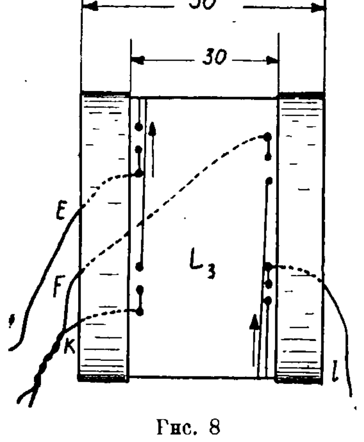


Рис. 8

Всего надо приготовить на болванке в 70 *мм*:

1) 2 цилиндра, длиной 10 *см* и
2) 2 цилиндра, длиной 13 *см*,

а на болванке 63 *мм*:

1) 2 цилиндра, длиной 5 *см* и
2) 2 цилиндра, длиной 7 *см*.

Рис. 9

Для того чтобы проволока не могла сползать с цилиндров и всегда лежала аккуратно виток к витку, на краях цилиндров наклеиваются из того же прес-шпана в один слой (концами в стык) полоски-бортики шириною 10—15 *мм*.

В приемном контуре рядом стоящие

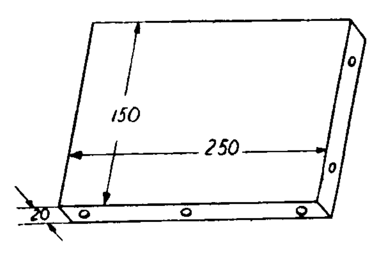


Рис. 10

катушки L_1 и L_2 (рис. 1) представляют собой трансформатор высокой частоты.

Первичная обмотка L_1 мотается на малых цилиндрах, а вторичная L_2 на цилиндрах большего диаметра, и первая вставляется во внутрь второй, у начала цилиндра. Обе катушки и их взаимное расположение показаны на рис. 6. Намотка всех катушек ведется в одном направлении. Для трансформатора на диа-

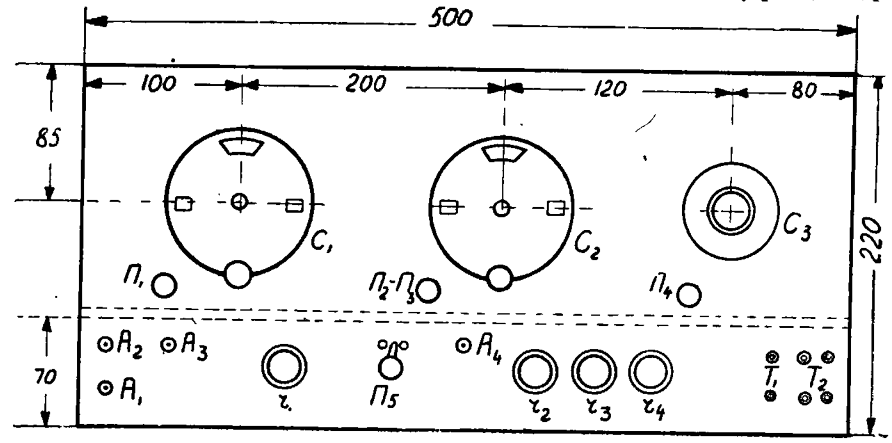


Рис. 11

пазон коротких волн обмотки должны иметь следующие данные:

Первичная L_1=15 витков, проволока 0,3 (ПШД).

Вторичная L_2=56 витков, проволока 0,5—6 (ПБД).

Первичная обмотка мотается на приготовленном, согласно рис. 6, 1 цилиндре, у левого его бортика прокалывают три дырки, чтобы конец проволоки вышел внутрь цилиндра, и затем укладывается туго 15 витков проволоки 0,3 (ПШД), с промежутками равномерно по всей длине в 26 *мм* (концы, длиною по 20 *см* выводятся во внутрь цилиндра).

Вторичная обмотка мотается туго виток к витку на цилиндре, диаметром 70 *мм* и длиною 100 *мм* (рис. 6, II) (концы ее выводятся наружу цилиндра).

На рис. 6 концы катушек обозначены теми же буквами, которые указаны на принципиальной схеме рис. 3.

Трансформатор приемного контура для диапазона длинных волн устраивается аналогично предыдущему.

Данные его обмотки следующие:

Первичная L_1=70 витков, проволока 0,25 (ПШД).

Вторичная L_2—220 витков, проволока 0,25 (ПШД).

Для первичной обмотки берется цилиндр (с диаметром 63 *мм*) длиной 7 *см*, и все 70 витков обмотки укладываются по цилиндру от левого бортика равномерно на длине 45 *мм* с промежутками между витками. Чтобы не сбивались витки, кое-где на них можно капнуть шеллаку.

Вторичная обмотка в 220 витков мотается вплотную виток к витку (шеллаком смазывать нельзя) на цилиндре, диаметром 70 *мм* и длиной 13 *см* (220 витков занимают 80 *мм* по длине цилиндра).

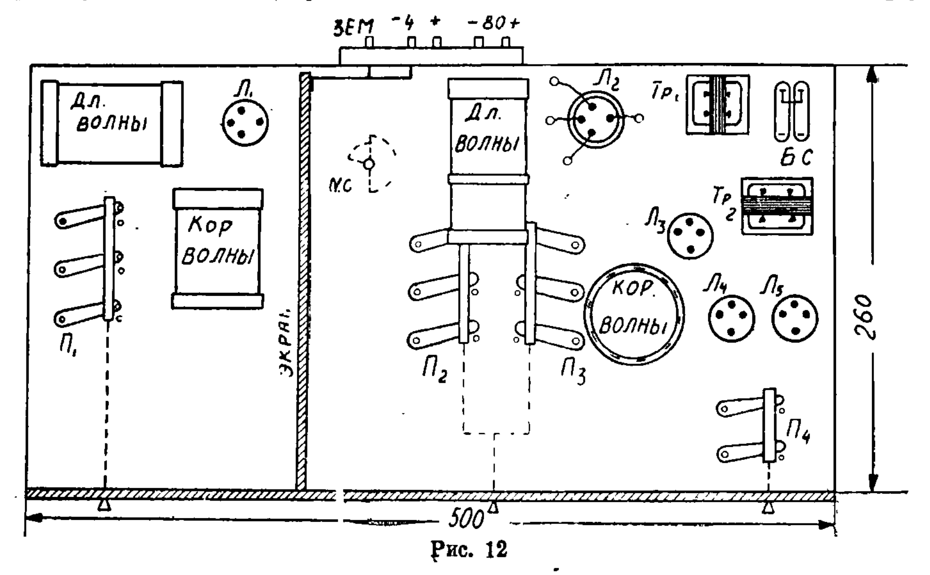


Рис. 12

Практические расчеты радиолюбителя

I. Расчет катушек самоиндукции[1])

Для расчета катушек существует достаточно большое количество формул. Мы здесь приведем только наиболее простые, дающие в то же время достаточно точные для любительской практики результаты.

Однослойные цилиндрические катушки подсчитываются по формуле:

$$L = 9{,}8\ D^2 n^2 l k$$

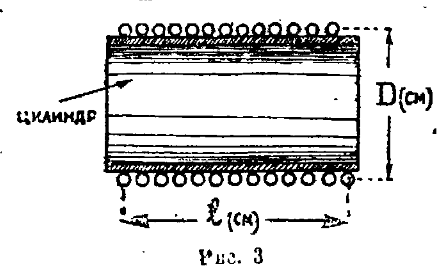


Рис. 3

В этой формуле приняты следующие обозначения:

D—диаметр катушки в *см* (см. рис. 3),

n—число витков на 1 *см* длины катушки. (Для получения n нужно полное число витков N разделить на длину намотки l, т. е.:

$$n = \frac{N}{l}$$

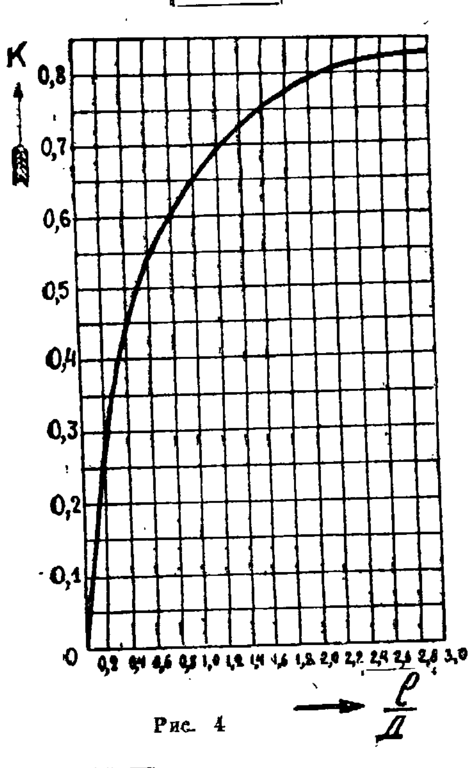


Рис. 4

l—длина намотки катушки в *см*.

L—самоиндукция катушки в *см*.

K—коэффициент, зависящий от отношения $\frac{l}{D}$ (дан графически на кривой рис. 4).

По этой же формуле можно определять самоиндукцию **плоских спиральных катушек** (рис. 5), только под D следует понимать «средний» диаметр, т. е.

$$D = \frac{D_1 + D_2}{2}$$

а l—не длина, а ширина намотки (см. рис. 5).

Самоиндукцию сотовых катушек можно приближенно подсчитать по формуле:

$$L = 0{,}2714\frac{l^2}{h}$$

где L—самоиндукция катушки в *см*,

l—длина намотанной проволоки в *см*.

h—толщина катушки в *см* (см. рис. 6).

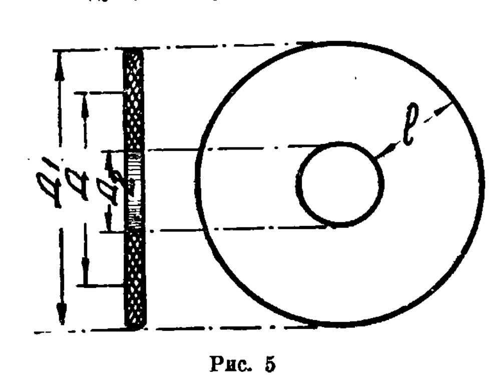


Рис. 5

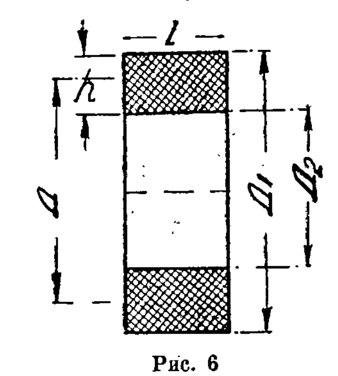
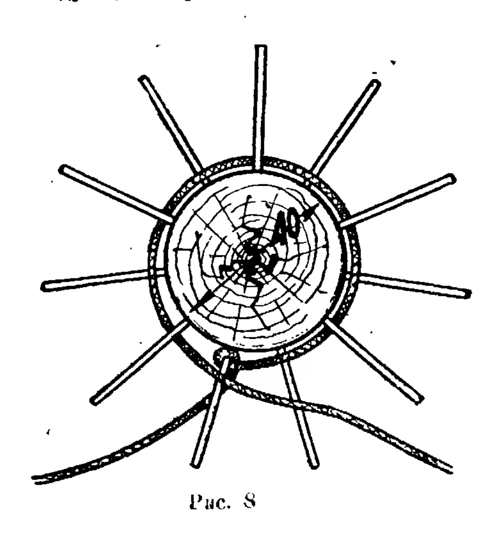


Рис. 6

Таблица III

Число витков	Диаметр проволоки с изоляцией в *мм.*	Самоиндукция в *см.*	Сопротивление в омах	Наружный диаметр катушки в *см.*	Длины волн при конденсаторе макс. емкостью в 1000 *см.*	Длина проволоки в метрах
25	0,56	52000	0,5	5,5	180 — 430	4
35		88000	0,75	5,6	200 — 560	6
50		106000	1,25	5,7	250 — 613	9
75		293000	1,5	5,9	400 — 1020	14
100		543000	1,75	6,2	500 — 1310	20
150		1140000	2,5	6,6	700 — 2010	30
200		2190000	4,25	6,9	1000 — 2790	42
250	0,5	3675000	5,5	7,2	1300 — 3610	50
300		5170000	6,0	7,6	1600 — 4260	63
400		8750000	9,0	8,0	2000 — 5575	84
500		14350000	11,0	9,2	2500 - 7150	115
600		19660000	12,5	7,8	3200 — 8350	122
750	0,36	31700000	20,5	8,2	4000 — 10600	160
1000		59260000	36,0	9,3	6000 — 14500	226

Проще всего самоиндукцию цилиндрических и сотовых катушек подсчитать по номограмме Бронштейна и Меньщикова, данной на рис. 7. Способ применения ее следующий. Прежде всего определяется


Рис. 8

[1] Начало см. «Р. В.» № 14.

Три катушки L_3, L_4 и L_5 (рис. 1) представляют собой также трансформатор высокой частоты с обратной связью.

Особенность этого трансформатора та, что его первичная обмотка L_3 состоит из двух частей (рис. 7), почему на схеме она изображена как бы состоящей из 2-х катушек.

Намотка этих двух катушек, составляющих обмотку L_3, ведется одновременно в два провода (1 и 2 на рис. 7) и после намотки конец f первого провода соединяется к противоположным концом К второго. Кроме первичной L_3 и вторичной L_4, в этом трансформаторе имеется третья обмотка L_5; это—катушка обратной связи.

В исполнении этот трансформатор сложен тем, что имеет много концов и будет работать только тогда, когда эти концы правильно присоединены к соответствующим точкам схемы, поэтому при сборке этого трансформатора следует на всех концах проводов прикреплять кусочки бумаги с пометкой, какой конец и какой обмотки.

Намотка всех обмоток ведется также в одном направлении; мотать лучше, начиная от левого конца цилиндра, вправо, укладывая витки правой рукой вверх от себя через цилиндр, вращая же только самый цилиндр, а не проволоку.



Рис. 13. Вид на горизонтальную панель приемника 1—V—2 сверху

У трансформатора детекторной лампы на диапазон коротких волн обмотки должны иметь следующие данные:

1-я двойная L_3=15+15 витков, проволока 0,3 (ПШД).

2-я—L_4=56 витков, проволока 0,5—0,6 ПБД.

3-я (обр. св.) L_5=25 витков, проволока 0,5—0,6 (ПБД.)

Для первичной берется цилиндр, длиною 5 *см*, диаметром 63 *мм* и наклеиваются бортики на обоих концах, шириною по 10 *мм* (рис. 8). Сделав у каждого бортика по 6 шт. дырок (по 3 шт. на конец), наматывают предварительно 15 витков проволоки 0,3 (ПШД) для отмеривания, припустив на концы по 25—30 *см*, и откусывают проволоку от общего мотка; затем эту отмеренную таким образом проволоку сматывают с цилиндра на какую-нибудь свободную катушку. Пусть это будет первая проволока для двойной намотки. Затем, вставив ее конец в верхние 3 дырки, берут новый конец от общего мотка проволоки 0,3 (ПШД) для 2-й проволоки и вставляют его в нижние три дырки. Держа между двумя пальцами правой руки сразу обе проволоки, равномерно наматывают 15+15 витков, разложив их с равными промежутками на длине 30 *мм* между бортиками цилиндра, причем надо следить за тем, чтобы 2-я проволока всегда шла справа от 1-й. Равномерности промежутков между витками после намотки можно достигнуть раздвиганием витков заостренным концом спички. Оставшиеся концы намотки выводятся во внутрь цилиндра.

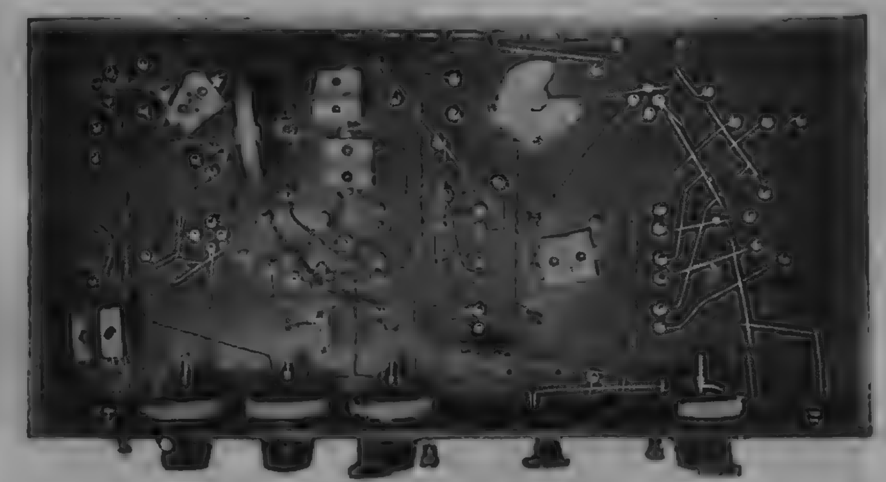


Рис. 14. Вид горизонтальной панели приемника 1—V—2 снизу

Вторичная намотка L_4 и обмотка обратной связи L_5 укладываются плотно виток к витку на цилиндре с болванки в 70 *мм* и длиной 10 *см*, причем между витками вторичной обмотки и витками обмотки обратной связи вставляется промежуточный бортик (полоска прешпáна), шириной 5 *мм* (рис. 9 I).

Вставив цилиндр с первичной обмоткой во внутрь цилиндра с обмотками L_4 и L_5, устанавливают его в левом конце большого цилиндра (рис. 9 II).

Чтобы крепко держались все вставленные во внутрь цилиндры, их укрепляют маленькими короткими полосками того же прешпана (шир. по 5—8 *мм*), всовывая эти полоски, смоченные в шеллаке, в трех-четырех местах в оставшийся зазор между цилиндрами по окружности малого цилиндра.

Аналогично делается трансформатор контура детекторной лампы и для диапазона длинных волн на остальных двух цилиндрах.

Данные для этого трансформатора следующие:

1) Первичная обмотка двойная.

L_3=40+40 витков проволоки 0,25 (ПШД) (расположить на длине 45 *мм*).



Рис. 15. Вид приемника 1—V—2 в ящике сзади

2) Вторичная обмотка (плотно виток к витку). L_4=220 витков, проволока 0,25 (ПШД).

3) Обратная связь L_5=50—70 витков, проволока 0,25 (ПШД).

Если проволока не укладывается, то промежуток в 5 *мм* между L_4 и L_5 можно не делать и начать третью обмотку L_5 (обратная связь) тотчас за вторичной L_4 и в том же направлении (но лучше все-таки мотать с промежутком).

Экранирование

Переменные конденсаторы контуров C_1 и C_2 экранируются на передней панели приемника, для чего ставится под них полоса латуни, толщиной 0,5 *мм* и шириной 15—16 *см*, длиной 35 *см*. Конденсатор же обратной связи C_3 нигде не должен касаться экрана и должен быть хорошо изолирован от панели, если она деревянная (на эбонитовой вставке).

Затем вертикальным экраном отделяется приемный контур от контура детекторной лампы, причем этот экран должен быть присоединен к предыдущему и оба вместе присоединены к земле. Этот экран делается из латуни (или алюминия) толщиной 1 *мм* для жесткости, а для устойчивости делаются загибы, шириной по 2 *см* (см. рис. 10) и в них дырочки для крепления. Размер латуни для такого экрана надо взять 17×27 *см*.

Загибы надо делать деревянным молотком, чтоб не расколачивать латунь.

Монтаж приемника

Приемник лучше всего монтировать на двух панелях, расположенных под углом, которые потом вставляются в ящик (см. фотографии). Размер передней панели приемника 22×50 *см*. Расположение ручек и гнезд видно на фотографии в заголовке и на рис. 11.

Удобнее всего эту панель делать эбонитовую, однако можно заменить ее деревянной, тогда только необходимо изолировать, как уже говорилось, конденсатор C_3 и телефонные и антенные гнезда эбонитовыми втулками.

На высоте 70 *мм* от низа передней панели располагается горизонтальная панель, имеющая размеры 260×500 *мм*, толщиной 5—6 *мм*, на которой размещаются остальные части схемы. Если и эта панель будет эбонитовая, то сильно упрощается монтаж, а удорожание будет незначительно, так как не нужно приобретать отдельно ламповых панелек, не нужно эбонитовых вставок на переключатели и для катушек и т. д. Для детекторной лампы необходимо сделать амортизацию или на резинках или на особой панельке, для остальных ламп следует сделать крестообразно в эбоните пропилы между ламповыми гнездами.

На рис. 12 и фото (рис. 13) видно расположение частей схемы на горизонтальной панели.

Переключатели $П_2$ и $П_3$ для удобства спарены так, чтобы одной ручкой оба вместе передвигались одновременно. Цилиндрические катушки крепятся на подставочках и располагаются своими осями перпендикулярно друг к другу. Концы катушек подводятся к контактам, установленным под катушками на горизонтальной панели (или эбонитовых вставках) головками вверх и гайками вниз, к которым снизу поджимается монтажный провод. Для подвода питающих проводов накала и анода, а также земли применяются клеммы (или гнезда), которые располагаются сзади горизонтальной панели на маленькой эбонитовой полоске размером 75×160 *мм* (фото рис. 15).

Монтаж делается посеребренной проволокой диам. 1½ *мм*. Под горизонтальной панелью следует расположить все слюдяные конденсаторы, сопротивления и дроссель. На фото (рис. 14) изображен вид горизонтальной панели снизу. Все части должны быть закреплены прочно, чтобы ничто не болталось, не развинчивалось, поэтому гайки на осях переключателей, после того как приемник заработает, следует запаять. Эбонит для панелей следует брать лучшего качества (в Резинотресте), не бывший в употреблении, и горизонтальную панель хорошо зачистить мелкой стеклянной шкуркой с обеих сторон, причем никакого масла не употреблять и после тщательно протереть чистой мягкой тряпкой. Переднюю панель можно полировать. Расположение частей, указанное на рисунках, будет лучше, чем видимое на фото. Цилиндрические катушки можно ставить близко к экрану, если их ось расположена параллельно экрану. Нейтродинный конденсатор N. C. ставится недалеко от первой лампы.

Приемник работает устойчиво без капризов и удовлетворит самого требовательного радиолюбителя.



Рис. 16. Внешний вид приемника 2—V—2



Рис. 17. Вид приемника 2—V—2 без ящика сзади

Дополнительный каскад высокой частоты

При желании, более опытные радиолюбители могут дополнить к схеме еще одну лампу усиления высокой частоты, что даст еще большую избирательность и громкость (схема резонансного приемника 2—IV—2). Данные для этого контура будут:

а) на диапазоне коротких волн:

Первичная двойная обмотка.

15+15 витков, пров. 0,3 (ПШД).

Вторичная 56 витков, проволока 0,5—0,6 (ПБД);

б) на диапазоне длинных волн:

Первичная двойная обмотка.

40+40 витков, проволока 0,25 (ПШД).

Вторичная 220 витков, проволока 0,25 (ПШД).

Цилиндры такие же, как для приемного контура. Необходим второй нейтродинный конденсатор N. C., который включается по предыдущему (согласно рис. 7), и еще один конденсатор переменной емкости в 500 *см* (прямочастотный). Общая величина панелей приемника увеличится в длину до 70 *см*. Все три контура необходимо разделить вертикальными экранами (см. фото рис. 16 и 17).

отношение $\frac{l}{D}$ и n путем обычных вычислений. После этого соединяют, как уже было описано выше, линейкой точку $\frac{l}{D}$ на шкале № 1 и точку D на шкале № 2.

Полученную на вспомогательной шкале № 3 точку соединяют линейкой с точкой n на шкале № 2; пересечение линейки со шкалой № 1 дает точку, соответствующую искомой самоиндукции. На номограмме дано пунктиром определение само-

Рис. 7. Номограмма для расчета катушек самоиндукции

Рис. 9

Рис. 11

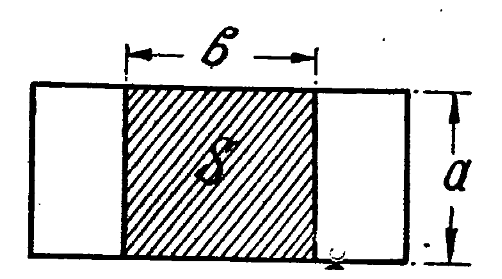


Рис. 10

индукции сотовой катушки при

$$l = 1{,}8\ см,\ D = 6\ см,\ N = 100,\ \frac{l}{D} = \frac{1{,}8}{6{,}0} = 0{,}3;\ n = \frac{N}{l} = \frac{100}{1{,}8} = 55.$$

Аналогичным же путем определяется самоиндукция цилиндрических катушек.

Таблица IV

Диэлектрик	ε =	Диэлектрик	ε =
Пустота	1	Бумага (сухая)	1,8—2,6
Воздух	1,0006	Каучук . . .	2,0—3,5
Керосин	2	Парафин . . .	1,8—2,3
Эбонит	2—3	Сера	3,6—4,8
Маслян. бумага	3	Целлюлоза . .	4
Шеллак	3,0—3,8	Сургуч . . .	4
Стекло	5—10	Вода (химич. чистая) . .	81
Слюда	5—8		

В таблице III даны числовые значения для стандартных сотовых катушек, т. е. катушек, имеющих внутренний диаметр= 5 *см*, и ширину=2,5 *см*.

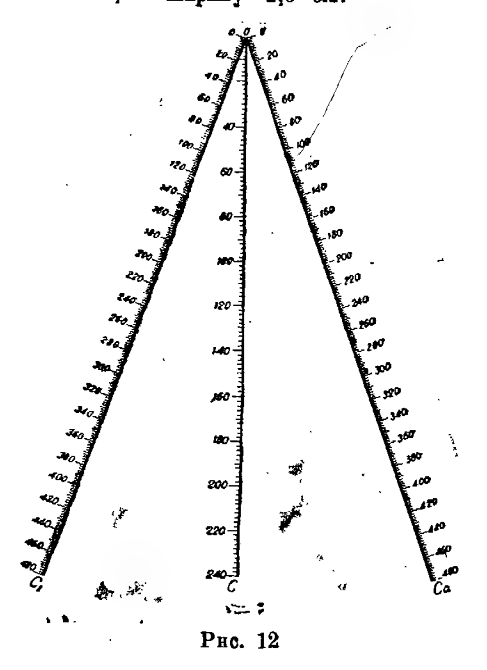


Рис. 12

III. Расчет конденсаторов

Емкость многопластинчатого плоского конденсатора определяется по формуле:

$$C = \frac{\varepsilon S (n-1)}{12{,}5 d}$$

В этой формуле приняты следующие обозначения:

S—площадь одной обкладки в *кв. см*. S=a×в (рис. 9 и 10).

При определении площади обкладок следует за S принимать только ту часть площади, которая перекрывается обеими обкладками.

n—общее число обкладок.

d—расстояние между обкладками (толщина диэлектрика) в *см.*

ε—диэлектрическая постоянная, разная для различных диэлектриков. Значения ε приведены в таблице IV.

C—емкость конденсатора в *см.*

Так как расчет емкости по этой формуле связан с некоторыми затруднениями, то мы приводим таблицу V, где даны емкости при различных толщинах диэлектрика, разном числе обкладок и при слюдяном и бумажном (пропарафинированном) диэлектрике, причем площадь обкладки принята равной 1 *кв. см.* При определении емкости какого-нибудь конденсатора следует при данных d и n просто помножить цифру, полученную из таблицы, на величину площади обкладки, взятую в кв. сантиметрах.

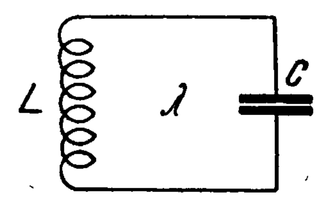


Рис. 13

При параллельном соединении двух конденсаторов общая емкость равна сумме емкостей отдельных конденсаторов:

$$C = C_1 + C_2$$

При последовательном соединении конденсаторов (рис. 11) общая емкость определяется формулой:

$$C = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2}$$

Таблица V

Емкость конденсатора площадью $S = 1$ см²

Число пластин / d (см)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0,005	31,9	63,8	95,7	127	159	191	223	255	287	319	351	Парафин ε = 2
0,01	15,9	31,9	47,8	63,7	79,6	95,5	111	127	143	159	175	
0,03	5,3	10,6	15,9	21,2	26,5	31,9	37,2	42,5	47,8	53,2	58,5	
0,05	3,2	6,4	9,5	12,7	15,9	19,1	22,3	25,5	28,7	31,9	35,1	
0,08	1,99	3,98	5,96	7,95	9,95	11,9	13,9	15,9	17,9	19,9	21,8	
0,1	1,59	3,19	4,78	6,37	7,96	9,55	11,1	12,7	14,3	15,9	17,5	
0,005	95,6	191	287	381	477	572	669	765	860	956	1050	Слюда ε = 6
0,01	47,7	95,6	143	191	239	286	333	381	428	476	524	
0,03	15,9	31,8	47,7	63,5	79,4	95,5	111	127	143	159	175	
0,05	9,6	19,2	28,7	38,1	47,7	57,2	66,9	76,5	86,0	95,6	105	
0,08	5,9	11,9	17,9	23,9	29,9	35,7	41,7	47,7	53,7	59,7	65,4	
0,1	4,7	9,5	14,3	19,1	23,9	28,6	33,3	38,1	42,8	47,6	52,4	

Рис. 14

На рис. 12 дана номограмма для определения емкости двух последовательно включенных конденсаторов. На наклонных столбцах даны емкости C_1 и C_2, на среднем столбце дана общая емкость C. Нужная общая емкость получится, если соединить линейкой соответствующие емкости на крайних столбцах.

IV. Расчет колебательного контура

Соединение катушки самоиндукции с конденсатором так, как показано на рис. 13, образует **колебательный контур**.

Частота колебаний, как известно, может быть заменена понятием длины волны.

Длина волны колебательного контура определяется формулой Томсона:

$$\lambda = \frac{2\Pi}{100}\sqrt{L.C}$$

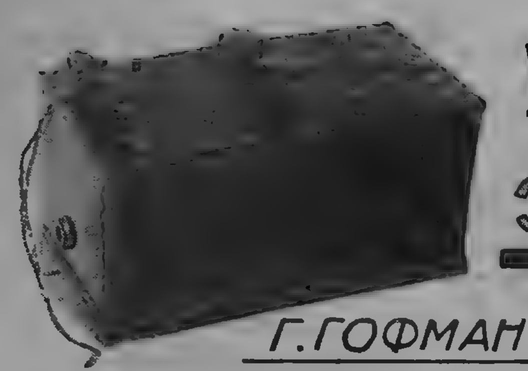
где λ—длина волны в метрах,

L и C—самоиндукция и емкость контура в *см.*

Расчет длины волны по формуле Томсона может быть заменен расчетом по номограмме рис. 14. Здесь на боковых столбцах отложены величины L и C в сантиметрах, а на среднем столбце длина волны в метрах. Зная две из приведенных величин, можно очень легко с помощью линейки, как это уже было описано выше, определить третью величину.

Читайте в следующем номере «Р. В.»

«Прием изображений».



Усилитель на экранированных МДС

Г. ГОФМАН

Наибольшее усиление из всех типов усилителей низкой частоты дает усилитель на трансформаторах. Но наряду с большим усилением этот тип усилителей обладает также свойством в большей или меньшей степени искажать передачу. Этот основной недостаток усилителей на трансформаторах побуждает многих любителей жертвовать громкостью и строить себе усилители на сопротивлениях. По чистоте работы усилители на сопротивлениях значительно превосходят усилители на трансформаторах, недостатком же схемы на сопротивлениях является сравнительно малое усиление и отсюда необходимость применять большее число ламп, что связано с повышением эксплоатационных расходов. Поэтому все же усилителю на трансформаторах, если он не дает значительных искажений, следует сделать предпочтение.

Описываемый усилитель на трансформаторах дает очень большое усиление, не внося вместе с тем сколько-нибудь заметных искажений в передачу.

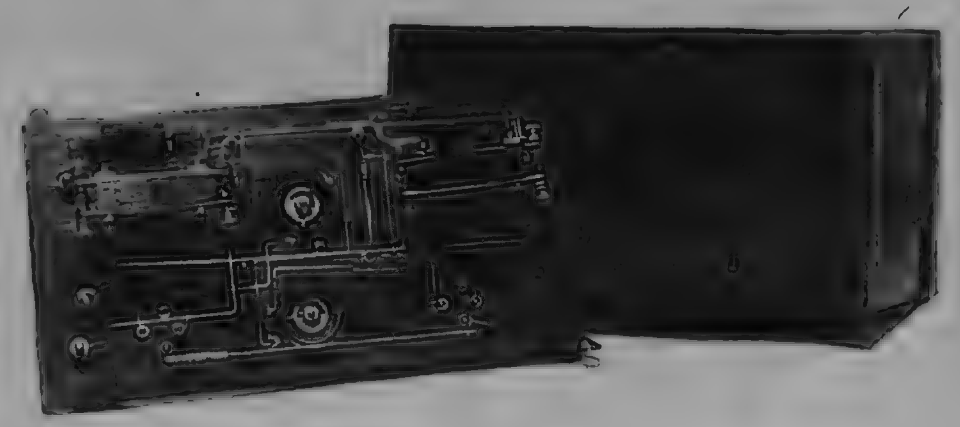
Схема

Принципиальная схема усилителя приведена на рис. 1. Усилитель рассчитан для работы на лампах МДС с «перевернутыми сетками».

Как известно, анодная (рабочая) сетка в лампе «МДС» расположена ближе к аноду и выведена к ножке лампы. Катодная же добавочная сетка расположена ближе к нити и выведена к отдельной клемме на цоколе лампы.

В описываемой схеме рабочая и вспомогательная сетки переменили свои роли. Анодная сетка играет роль вспомогательной—служит для защиты анода, а катодная сетка служит в роли рабочей—к ней подводятся колебания, которые должны быть усилены.

Рис. 1



Внутренний монтаж усилителя

Такое включение двух сеток дает очень хорошие результаты как в смысле громкости, так и чистоты усиления. При этом однако для получения хороших результатов необходимо применять повышенные анодные напряжения порядка 120—130 вольт.

Сопротивления R_1 и R_2 служат для того, чтобы на анодную сетку попадало не полностью высокое анодное напряжение, а только часть его (часть напряжения теряется в сопротивлениях вследствие наличия тока в цепях защитных сеток). Вышеупомянутые сопротивления подбираются на опыте, величина их должна быть порядка 60 или 70 тысяч ом.

Конденсаторы C_1 и C_2 можно сделать и не сменными. Емкость их порядка 2 000 *см*.

Реостаты—25-омные. Трансформаторы берутся с отношением 1:3 или 1:4.

Переход на одну или две лампы достигается включением телефона в соответствующую пару гнезд усилителя.

Ящик

Усилитель монтируется в прямоугольном ящике размером 250×130×125 *мм*.

Для лучшей изоляции в качестве материала для верхней панели взят эбонит. Некоторым любителям это покажется слишком дорогим удовольствием, в таком случае эбонит вполне можно заменить сухим, хорошо пропарафинированным деревом. Стенки ящика полируются под красный цвет. По углам на дно ящика шурупами навертываются четыре резиновые подставки. Они очень желательны, ибо без них при сотрясении стола, на котором стоит усилитель, будут звенеть лампы.

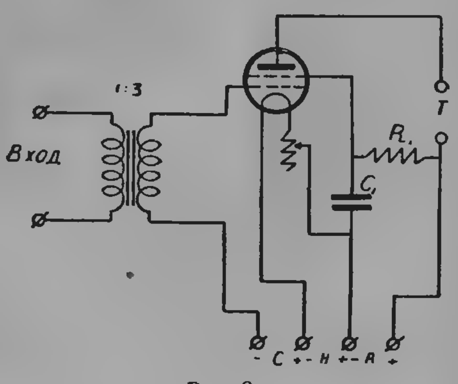


Рис. 2

Детали

Для постройки усилителя потребуются следующие детали:

Трансформаторы 1:3 и 1:4	2	шт.
Реостаты по 25 ом	2	»
Карболитовые клеммы	6	»
Ламповые гнезда	8	»
Телефонные гнезда	5	»
Сопротивления от 60 до 90 тысяч ом	2	»
Конденсаторы по 2 000 см.	2	»
Держатели	4	»
Одинарные вилки	2	»
Мелкие наконечники	10	»
Надписи разные	3	»
Монтажный провод 1,5 *мм*	4	*м*
Мягкий проводник	1	»

Трансформаторы следует брать трестовские или «Украинрадио». Реостаты и клеммы также трестовские.

Наиболее подходящими для наших целей нужно признать сопротивления и конденсаторы фирмы «Стандартрадио» и Треста «Электросвязь», но они дороги и в большинстве случаев их трудно достать. С успехом можно применить сопротивления и конденсаторы Дробилитейного завода. Необходимо следить за тем, чтобы сопротивления и конденсаторы были залиты парафином, ибо без этого гигроскопичность фибры дает себя знать.

Монтаж

На верхней панели усилителя расположены трансформаторы, ламповые гнезда, реостаты. На задней стенке усилителя находятся клеммы питания. Следует отметить, что применение специальных ламповых панелей в усилителе совершенно излишне; так как верхняя панель вся эбонитовая, то рациональнее будет ламповые гнезда смонтировать прямо на ней. В том случае, если верхняя панель будет сделана из дерева, ламповые панели необходимы.

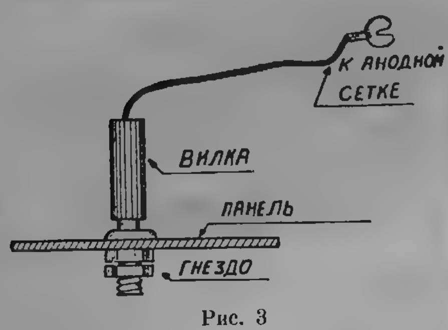


Рис. 3

Концы вторичных обмоток обеих трансформаторов подводятся жестким проводом к двум телефонным гнездам. От этих гнезд идут гибкие проводнички к клеммам катодных сеток ламп.

Весь монтаж усилителя делается жестким 1,5 *мм* монтажным проводом. Соединения необходимо делать пайкой.

В местах, где будут пересекаться провода высокого напряжения с проводами накала ламп, следует одеть резиновые втулки. Сопротивления монтируются в усилителе таким образом, чтобы их можно было легко и быстро менять. Это дает возможность легко подобрать наивыгоднейшее сопротивление и добиться лучших результатов. Для этого небольшими болтиками к панели следует привинтить специальные держатели. Монтажные провода, идущие к сопротивлениям и конденсаторам, непосредственно зажимаются винтами держателей. Для более надежного контакта монтажного провода с винтом держателя места соединения рекомендуется пропаять оловом.

Клеммы питания при помощи мягкого шнура присоединяются к соответствующим деталям, которые расположены на верхней панели усилителя.

Монтажная схема усилителя приведена на рис. 4. Внешний и внутренний вид усилителя показаны на фотографиях.

Питание

Самый острый вопрос в усилителе—это питание. Чтобы заставить усилитель нормально работать, на анод его нужно подавать напряжение порядка 120—140 вольт. При таком напряжении усилитель может развить очень большую мощность, достаточную для того, чтобы нагрузить пару «Рекордов».

Выше указанной цифры увеличивать напряжение не следует, ибо искажения начинают понемногу «вылезать». Кроме того слишком большое анодное напряжение вредно отзывается на лампах МДС, на которых работает этот усилитель, и на много сокращает их срок службы. Высокое напряжение, о котором говорилось выше, можно получить соединением нескольких сорокавольтовых батарей последовательно. При повышенном анодном напряжении задание на рабочую (катодную) сетку некоторого отрицательного смещения необходимо. При 100 и 150 вольтах на аноде следует задать на сетку от 7 до 10 вольт. Когда напряжение на аноде порядка 100 вольт, на сетку достаточно задать 4—5 вольт.

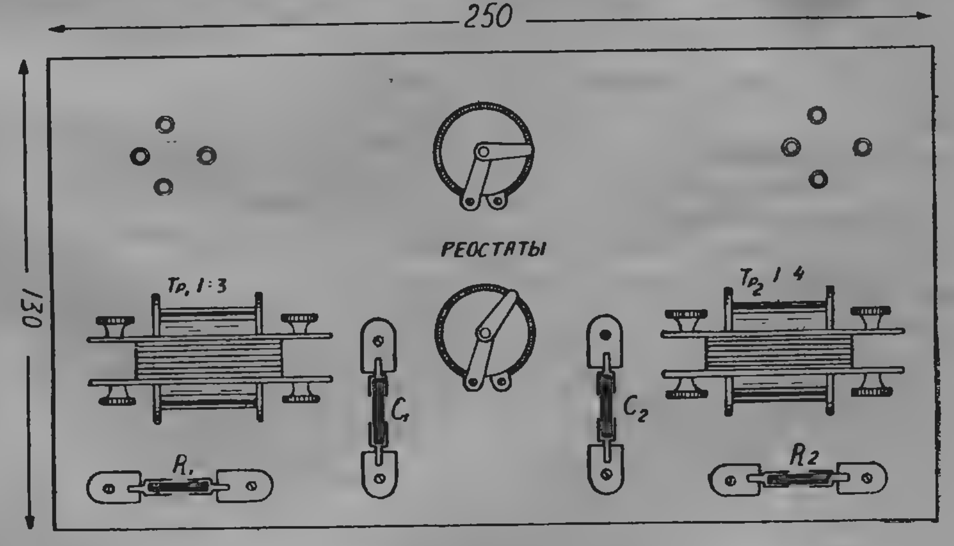


Рис. 7



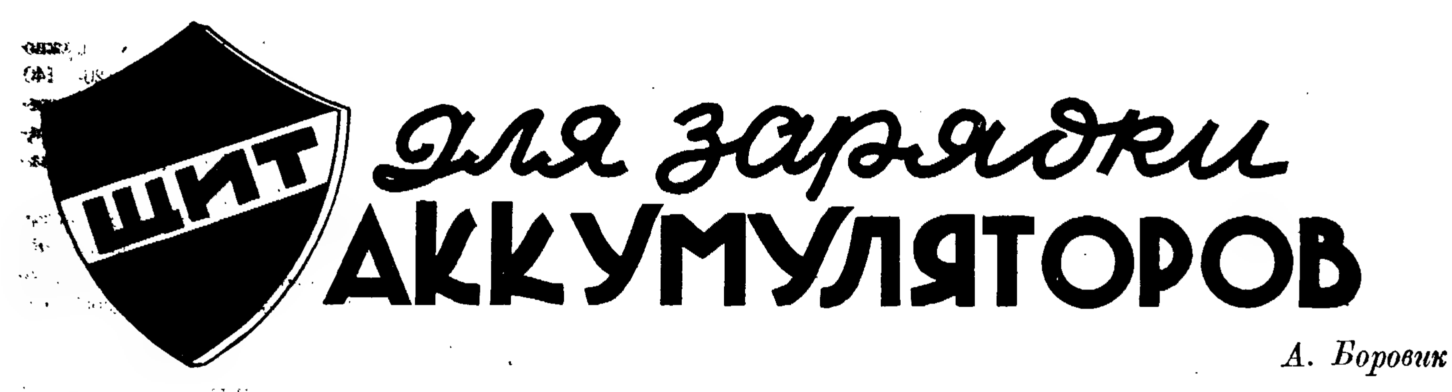
Трансляционный узел с.-х. института в Воронеже. Фото И. Проценко

Налаживание и работа

Никакого специального налаживания усилитель не требует; правильно собранный усилитель должен сейчас же заработать с нормальной для него громкостью. Мы уже говорили, что усилитель при одновременной работе обеих ламп дает очень большую громкость приема. Поэтому такой же усилитель только с одной лампой (одним каскадом) можно рекомендовать отдельным радиолюбителям и радиослушателям в тех случаях, когда не требуется такой большой громкости.

Описанный усилитель может быть переделан или построен из деталей обычного усилителя на трансформаторах, с добавлением лишь сопротивлений R_1 и R_2 и конденсаторов C_1 и C_2.





Щит для зарядки аккумуляторов

А. Боровик

Большинство наших провинциальных радиолюбителей пользуются в качестве источников питания для своих приемников и усилителей кислотными или (реже) щелочными аккумуляторами, которые для нормальной работы требуют соответствующего ухода. Хотя этот уход довольно несложен (главное—своевременная и правильная их зарядка), но условия его часто бывают совершенно ненормальны. Целая сеть постоянно дающих короткие замыкания проводов на столе и стене, вечно нарушающиеся соединения, короткие замыкания (гибельные для кислотных аккумуляторов) и прочие прелести,—все это часто бывает в любительских «установках» для зарядки аккумуляторов. Все эти недоразумения можно легко устранить, если правильно и рационально выполнить подводку питания

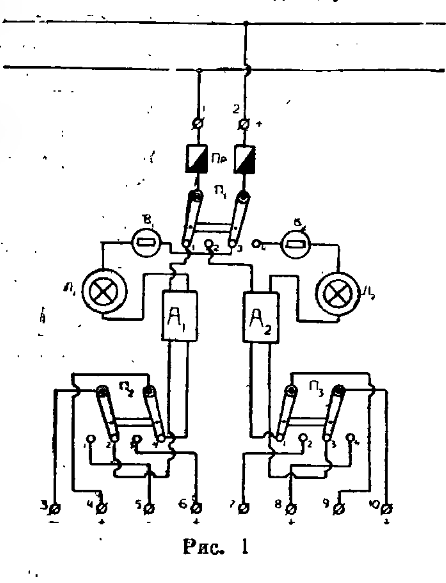


Рис. 1

к аккумуляторам и приемнику. Для этого надо сделать зарядный щит, где скомбинированы все нужные при зарядке детали, и обеспечить такие условия, чтобы сама зарядка производилась правильно и наиболее удобно. Одна из таких конструкций зарядных щитов и предлагается вниманию читателей журнала.

Схема

На рис. 1 приведена принципиальная схема зарядного щита. Клеммы 1—2 служат для подводки тока от сети, Пр—плавкие предохранители, $В_1$ и $В_2$—выключатели, $Л_1$ и $Л_2$—лампочки накаливания (ламповые реостаты), $А_1$ и $А_2$—автоматические выключатели, $П_1$, $П_2$ и $П_3$—переключатели; клеммы 3—10 для подводки проводов от аккумуляторов и приемника, причем к клеммам 3—4 и 9—10 подводятся провода от аккумуляторов, а к клеммам 5—6 и 7—8 включаются шнуры питания приемника.

Разберем схему прохождения тока по щитку, если переключатели стоят так, как показано на рис. 1. Ток идет от клеммы 2 через правый плавкий предохранитель, проходит по правому ползунку переключателя $П_1$, через контакт 3 и выключатель $В_1$, идет через ламповый реостат $Л_1$ и входит по правому проводу в автомат $А_1$. Выходя из автомата по правому же нижнему проводу, ток идет через контакт 4 переключателя $П_2$, его правый ползунок и через клемму 4 входит в заряжаемый аккумулятор. Пройдя через него, ток выходит через клемму 3, левый ползунок переключателя $П_2$, контакт 2, входит в автомат $А_1$, по левому нижнему проводу, выходит из него по левому же верхнему проводу, проходит через контакт 1 переключателя $П_1$, его левый ползунок, левый плавкий предохранитель и через клемму 1 выходит в сеть.

Когда аккумулятор (например накала) достаточно заряжен, то зарядку прекращают разрывая цепь включателем $В_1$; переключатели $П_1$ и $П_3$ ставят первый на контакт 2 и 4, а второй на контакты 1 и 3. Тогда (как видно из схемы) будет заряжаться другой (анодный) аккумулятор. Когда же и этот аккумулятор заряжен достаточно, то так же разрывают зарядную цепь выключателем $В_2$. Затем переключатели $П_2$ и $П_3$ ставят первый на контакты 1 и 3, а второй—на контакты 2 и 4. Тогда, как видно из рисунка, заряженные аккумуляторы будут присоединены к приемнику или усилителю, провода от которого подводятся к клеммам 5—6 и 7—8.

В большинстве случаев аккумуляторы накала и анода (имеющие разную емкость и работающие в разных условиях) приходится заряжать не одновременно, а врозь. Поэтому и удобно иметь переключатель $П_1$, при помощи которого напряжение сети подается в зарядную цепь того или другого из аккумуляторов. Для того, чтобы в случае необходимости иметь возможность вести одновременно зарядку обоих аккумуляторов, можно расположить обе пары контактов переключателя так, чтобы левый ползунок мог бы одновременно перекрывать оба контакта 1 и 2, а правый оба контакта 3 и 4. Можно также вовсе обойтись без переключателя $П_1$ и соединить сеть через предохранители непосредственно с точками 1, 2, 3 и 4—отрицательный полюс с точками 1 и 2, а положительный—с точками 3 и 4.

Детали схемы

Пр—плавкие предохранители, которые подбираются в зависимости от силы зарядного тока. На описываемом щитке поставлены предохранители ГЭТа, которые

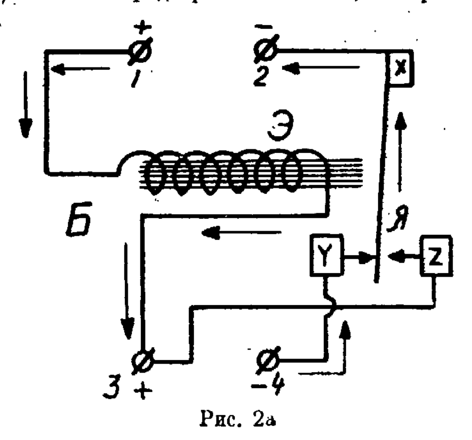


Рис. 2а

смонтированы на фарфоровой подставке и допускают их быструю смену в случае перегорания. Если же любитель не сможет их достать, то, конечно, их можно заменить плавкими предохранителями любой конструкции (фабричными или самодельными). Самое главное лишь то,

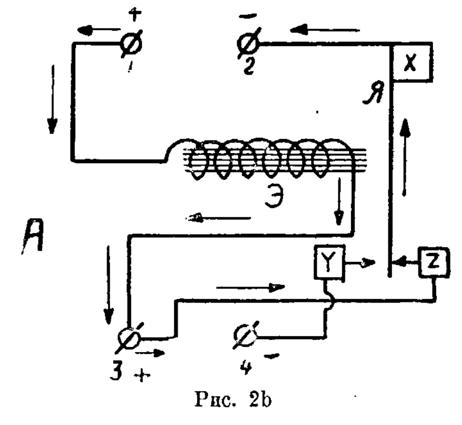


Рис. 2b

чтобы они пропускали требуемый ток не плавясь, а при заметном повышении силы тока сразу бы перегорали, и вместе с тем были бы удобны для замены.

Выключатели $В_1$ и $В_2$ и ламповые патроны—обыкновенные, употребляющиеся в электропроводке. Патроны лучше брать так наз. потолочные или иллюминационные, так как их укрепление на панели

очень просто. В том случае, когда таких патронов нельзя достать—их можно заменить обыкновенными патронами, прорезав для их концов отверстия в щите и закрепив их там. Точно так же, когда не найдется обычных выключателей, их можно заменить любым другим типом выключателей.

$П_1$, $П_2$, $П_3$ представляют собой двухполюсные выключатели, которые могут быть практически выполнены различными способами: в виде джека, сдвоенных ползунков, рубильника, штепсельных вилок и т. п. В описываемом щитке поставлен последний тип переключателей, а именно двухполюсные штепсельные вилки, которые могут включаться в две пары гнезд. Эта конструкция применена в целях максимальной дешевизны, но если любитель располагает другими видами переключателей, то он с тем же успехом может применить и их.

Цифрами 1—10 на рис. 1 обозначены клеммы, к которым присоединяются проводники. Если же расход на клеммы не желателен, то можно поставить гнезда, что много дешевле, или употребить контакты, которые привинчиваются головками внутрь щитка, и под их гайки поджимаются проводники.

Буквами $А_1$ и $А_2$ на рис. 1 показаны автоматические выключатели, об устройстве и работе которых мы поговорим более подробно, так как они являются «сердцем» зарядного щита.

На рис. 2 схематически показано устройство автомата. К клеммам 1—2 приключается сеть с ламповым реостатом, к клеммам 3—4 включается аккумулятор, Э—катушка с железным сердечником, Я—якорь из стальной пружинки, X—стойка с пружинкой, Y и Z—стойки с регулирующими винтами. Когда в цепи нет тока, то якорь должен касаться регулирующего винта Z (рис. 2b). Когда ток пойдет по обмотке электромагнита Э, то его сердечник притянет якорь и он коснется уже винта Y, автоматически этим самым включив заряжаемый аккумулятор в цепь зарядного тока (рис. 2а). Когда аккумулятор будет достаточно заряжен, то зарядку прерывают разрывом цепи зарядного тока. Тогда якорь опять отойдет в прежнее положение. Часто, особенно в провинции, электростанция внезапно выключает ток на некоторое время. Если это случится в отсутствие лица, производящего зарядку, то включенный в сеть аккумулятор начнет разряжаться на нее через зарядное сопротивление. Во избежание этого надо устроить так, чтобы аккумулятор при падении напряжения в сети автоматически выключался из нее. Эту задачу и выполняет автомат. Действительно, если в зарядной цепи ток упадет до нуля, то электромагнит перестанет притягивать якорь, который мгновенно вернется в прежнее положение (рис. 2b), и аккумулятор будет отключен от сети. По возобновлении подачи тока, электромагнит опять притянет якорь и зарядка автоматически возобновится [1]

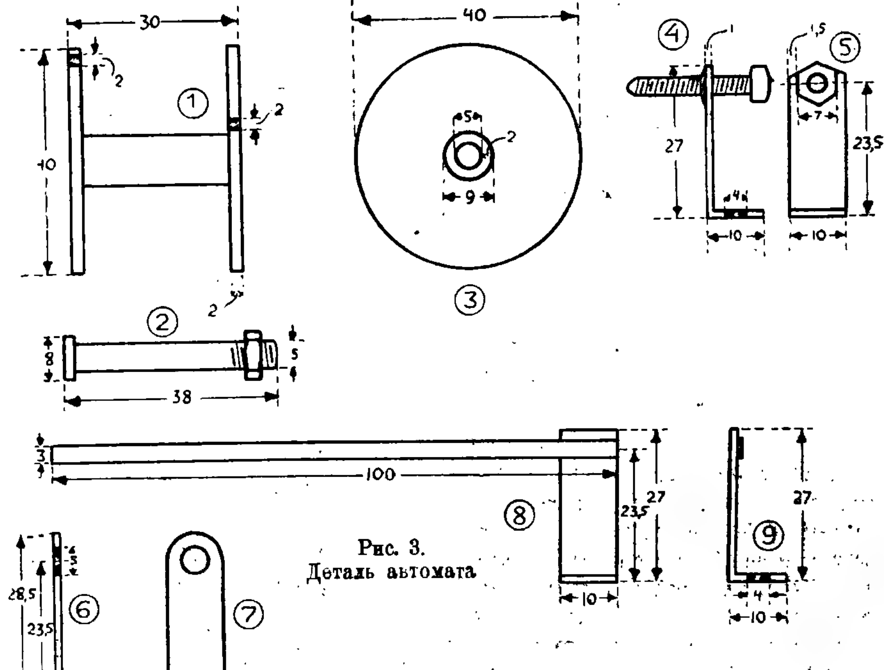


Рис. 3. Деталь автомата

Стоимость зарядного щитка может колебаться в зависимости от того, какие детали будут употреблены для его устройства. На описываемый щит были употреблены следующие детали и материалы.

1)	2 ламповых патрона по 56 коп.	1 р. 12 к.
2)	1 фарфоровый щиток с предохранителями	54 к.
3)	2 выключателя завода «Карболит» по 33 коп.	66 к.
4)	3 двухполюсных вилки того же завода по 20 коп.	60 к.
5)	10 клемм обыкновенных по 17 коп.	1 р. 70 к.
6)	12 гнезд телефонных по 11 к.	1 р. 32 к.
7)	14 контактов без упора по 6 к.	84 к.
8)	0,5 метра мягкого двойного шнура	10 к.
9)	3 метра изолированного провода для монтажа	12 к.
10)	50 грамм проволоки ПБД 0,2	60 к.
11)	80 грамм проволоки ПБД 0,5	40 к.
	Итого	8 р. —

Устройство автоматов

Конструкция автоматов очень проста и изготовление их не составляет большого труда. Для щитка, как уже упоминалось, их надо сделать два: один для зарядки анодного аккумулятора и другой для зарядки аккумулятора накала. Два автомата взяты по той причине, что одним трудно обслужить два различных по емкости аккумулятора и вот почему. Так как для зарядки аккумулятора накала нужен ток довольно большой силы, то и обмотку катушки автомата надо будет сделать из довольно толстого провода и, следовательно, с небольшим числом витков (иначе она будет сильно греться и даже может сгореть). Если эту же катушку включить в цепь зарядного тока анодного аккумулятора, то (так как зарядка производится через ламповый реостат большего сопротивления), пружина не притянется сердечником автомата по той причине, что ток, проходящий по катушке, будет слишком мал.

На рис. 3 показаны детали автомата. Фиг. 1 и 3 этого рисунка—катушка, на которую мотается обмотка. Она склеивается из картона или прешпана по размерам, указанным на рисунке, и пропитывается парафином или шеллаком. Катушек надо склеить две. Затем в катушках надо сделать по два отверстия (их лучше сделать на одной стороне катушки). Когда катушки готовы, приступают к намотке: кусок мягкого шнура в 10—15 *см* припаивают к одному концу обмоточного провода. Затем свободный конец мягкого шнура связывают ниткой и

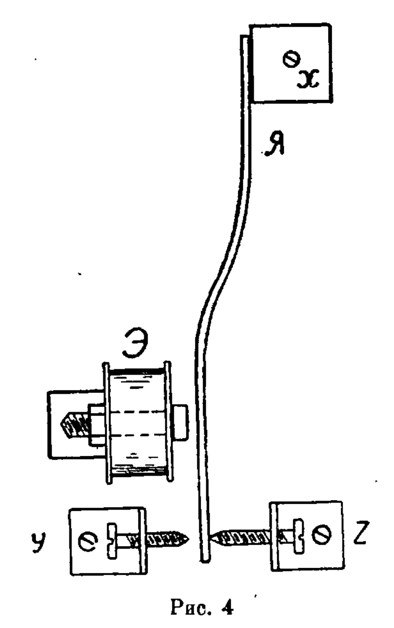


Рис. 4

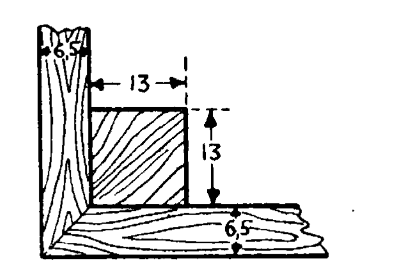
[1] Принцип устройства автомата взят из статьи М. Боголепова «Автоматические выключатели для аккумуляторов» («Р. В.» № 12 за 1929 г., стр. 344).

протаскивают изнутри катушки в то отверстие, которое ближе к середине катушки. Затем этим же мягким шнуром нужно сделать 2—3 оборота на катушке и продолжать мотать уже обмоточной

Рис. 5.

проволокой (место спая надо изолировать бумагой и покрыть шеллачным лаком). Мотать надо по возможности ровно и через каждые 5—6 слоев класть прокладки из парафинированной бумаги. Окончив намотку, отрезают проволоку (катушку надо намотать почти до краев) и припаивают второй кусочек мягкого шнура, которым делаем 1—2 оборота; конец шнура продевается во второе отверстие и выводится наружу. Затем катушка оклеивается полоской парафинированной бумаги, а поверх обертывается полоской дермантина, которая придаст катушке приличный вид и предохранит ее от повреждений. Вторая катушка для другого автомата мотается точно так же, как и первая.

Когда катушки готовы, к ним подбираются сердечники. В данной конструк-



ции был применен сердечник из болта с размерами, указанными на фиг. 2 рис. 3. Если болтика с указанными размерами найти не удастся, можно применить сердечник любой формы. Важно лишь то, чтобы он входил в катушку и был бы хорошо отожжен, во избежание остаточного магнетизма.

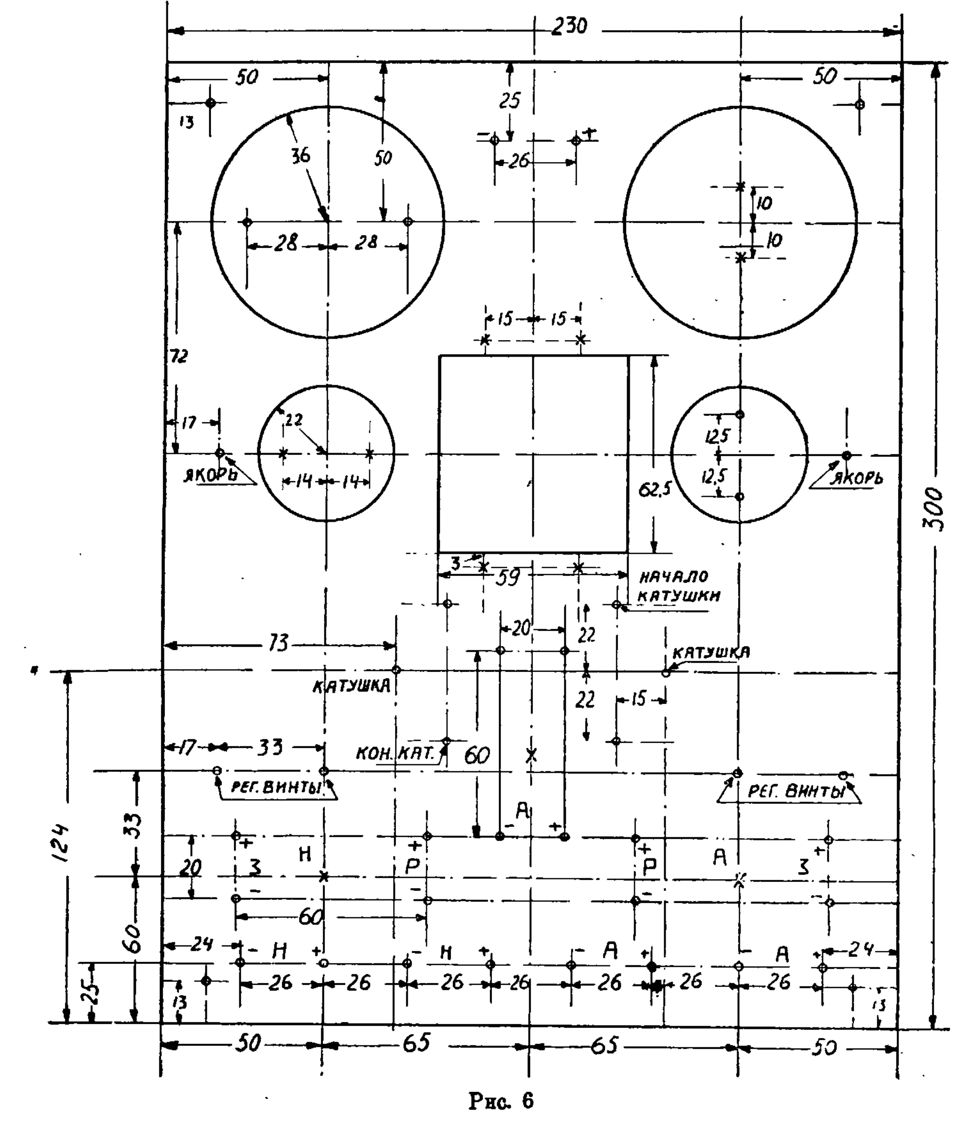


Рис. 6

Покончив с катушкой и сердечником, делаем стойки для катушек по размерам фиг. 6 и 7 рис. 3. Они делаются из латуни в 1,0—1,5 *мм*. Отверстие в 4 *мм* в горизонтальной части предназначено для крепления стоек контактом; можно просверлить одно или два меньших отверстия и прикреплять стойки к панели шурупами. Сделав стойку, вставляем сердечник в катушку, причем конец болтика с гайкой должен быть обращен к щеке катушки с выводами обмотки. Теперь надеваем стойку и прикрепляем ее гайкой возможно туже. Затем приступаем к изготовлению регулирующих винтов, для которых делаются стойки из той же латуни (фиг. 4 и 5 рис. 3). Таких стоек надо сделать 4. В них выпиливаются пазы такого размера, чтобы в них плотно входила гайка от контакта, которая там и припаивается. Затем у 4-контактных болтиков спиливаем концы на конус и ввинчиваем эти болтики во впаянные гайки. Если сила тока, проходящего через автомат, велика (2—3 ампера), то лучше на концы винтов (во избежание окисления) напаять по кусочку серебра, золота или платины. После этого в 4-*мм* отверстия вставляются контакты—и регулирующие винты готовы. Остается сделать только стойки с якорями, которые делаются из той же латуни (фиг. 8 и 9 рис. 3). Когда они будут готовы, к ним припаиваются якоря, длиной около 100 *мм*, которые делаются из пружины толщиной 0,3—0,4 *мм*. Упругость пружины для якоря не должна быть слишком велика, так как якорь при наличии нормального зарядного тока не притянется, но не должна быть и слишком слабой, чтобы не было ее случайных прикосновений к контакту У (см. рис. 2). Расположение частей автомата приведено на рис. 4 (с теми же обозначениями, как и на рис. 2).

Теперь еще о диаметре проволоки для катушек. Если аккумуляторы у любителя имеют большую емкость, то для их зарядки необходим и большой ток. Для аккумулятора накала (зарядный ток 2—5 ампер) придется сделать катушку из более толстого провода,—звонкового (0,8) и даже толще (1,0—1,5). Естественно, что такого толстого провода на катушку войдет гораздо меньше, но это будет компенсироваться увеличением силы тока в обмотке. Для анодных аккумуляторов диаметр проволоки для катушки автомата должен быть взят 0,3—0,5 *мм*. Вообще же можно считать, что допустимая нагрузка для проводов может колебаться в пределах от 2 до 5 ампер на 1 *кв. мм* их поперечного сечения, но так как провод плотно свернут в обмотку, то охлаждение его будет затруднено. В силу этой причины лучше не допускать, во избежание чрезмерного нагревания, нагрузки больше, чем в 2 ампера на 1 *кв. мм*. и из этой нормы

определять диаметр провода для катушки автомата.

Панель и рама

Описываемый щит удобнее всего сконструировать так, чтобы его можно было укрепить на стене. Надо приготовить 2 дощечки 230×30 *мм* и 2 дощечки 300×30 *мм*. Концы их срезаем под угол в 45°. Далее делаем 4 угловых стойки 30×13×13 *мм* и сбиваем при их помощи все 4 дощечки вместе. Затем делаем дно из фанеры 3—5 *мм* и прибиваем его к полученной раме (рис. 5).

Панель щитка делается из 7—8-*мм* фанеры. Если фанеру такой толщины достать не удастся, то можно склеить столярным клеем 4-*мм* фанеру в два слоя. Панель берется 230×300 *мм*. Затем панель 4-мя шурупами крепится к раме щитка. Готовые панель и рама обрабатываются стеклянной бумагой, а затем можно их окрасить морилкой; по углам ящика привинчиваются 4 металлические планки с отверстиями, служащие для прикрепления щитка к стенке. Когда панель будет готова, на ней производят разметку согласно рис. 6. Отмеченные крестиком сквозные отверстия делаем в 3,5—4,0 *мм*, за исключением отверстий у переключателей, которые делаются в 5 *мм*, так как сквозь них приходится пропускать два провода вместе.

Во избежание путаницы, около каждой клеммы и гнезда ставится обозначение соответствующего полюса и буквы З, Р, Н, А, как показано на рис. 6 (З—зарядка, Р—разрядка, Н—накал, А—анод). Надписи можно делать так: намечаются на панели буквы и по их контурам вырезается верхний слой фанеры так, чтобы буквы получились вдавленные (так же делаются и обозначения полярности). Затем надписи закрашивают белой краской.

Панель и рама лакируются, как обычно, спиртовым лаком. Каждый новый слой наносится после того, как высохнет предыдущий. После лакировки, когда последний слой лака высохнет, приступают к монтажу.

Монтаж

Для монтажа снимаем панель с ящика и монтируем сперва мелкие детали (гнезда и клеммы), затем привинчиваем ламповые патроны, выключатели и предохранители и после всего монтируем автоматы, выводы от катушек которых присоединяются под контакты, установленные на панели. Затем изолированным проводом под панелью делаются все нужные соединения. В штепсельные вилки переключателей заправляются куски двухжильного мягкого шнура, который пропускается через 5-*мм* отверстия за щит и прикрепляется к соответствующим клеммам, при этом необходимо соблюдать полярность, которая должна быть обозначена на самой вилке. Концы проводов надо надежно закреплять под гайки контактов, гнезд и клемм и после проверки соединений их можно для большей надежности пропаять.

После того как монтаж окончен и проверен, панель опять прикрепляется шурупами к раме и весь щит укрепляется на стене. К верхним клеммам присоединяется осветительная сеть в 220 или 120 вольт с соблюдением полярности. (Для определения полярности можно оба провода от сети опустить в стакан с водой,

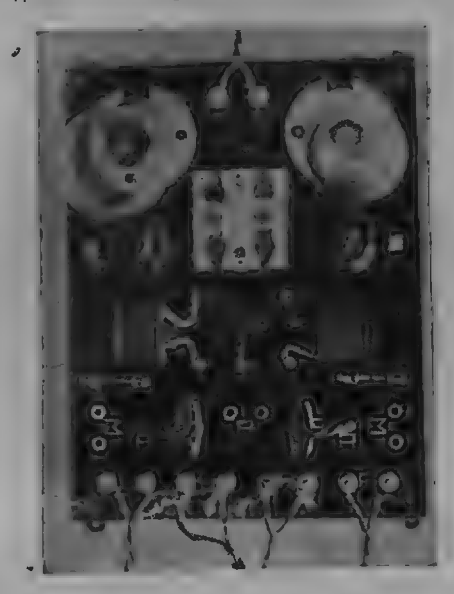


Рис. 7. Общий вид щита

которая около минуса как бы закипит от выделения пузырьков водорода.) В патроны ввинчиваются соответствующей яркости лампочки и затем присоединяются аккумуляторы. Переключатель $П_1$ ставим хотя бы в верхнее положение (в гнезда с надписью «Н»), соблюдая полярность. После ставим переключатель $П_2$ в гнезда с надписью «З». В таком положении при повороте выключателя $В_1$ лампочка $Л_1$ должна зажигаться и тухнуть, а якорь левого автомата должен притягиваться и отходить в прежнее положение. Для того, чтобы якорь мог при наличии нормального зарядного тока притягиваться к серденчику электромагнита, надо, подвинчивая винты в ту или другую сторону, менять расстояние от якоря до концов регулирующих винтов. Когда будет найдено правильное положение винтов, переключатель $П_1$ ставим в нижние гнезда («А») и переключатель $П_3$ ставим в гнезда «З». Затем производим регулировку другого (анодного) автомата. Когда и эта регулировка окончена, то можно заряжать аккумуляторы. К средним четырем клеммам постоянно включен шнур питания приемника.

Управление щитом очень несложно и сводится к перестановке трех переключателей, так что обращению с ним можно научиться очень быстро, и каждый любитель, построив его, на опыте убедится в его удобстве, особенно, если штепсельные вилки, гнезда и клеммы щита будут иметь свои обозначения. Тогда можно будет быть вполне спокойным за сохранность своих аккумуляторов.

ХЛОПКОВЫЕ ЗАВОДЫ РАДИОФИЦИРОВАНЫ

Хлопковые заводы Таджикистана и всей Средней Азии полностью радиофицированы. Все установки типа БЧН на аккумуляторных батареях. Радиофикация прошла вполне благополучно, что доказывается тем, что прошло уже несколько месяцев, а молчащих установок нет ни одной. Рабочие-националы заводов очень довольны и охотно слушают узбекские передачи.

На снимке: мачты на хлопковом заводе № 97 в Файзабад Кале и корпус завода, на границе с Афганистаном, на реке Пяндж.

В. Новгородцев



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ НАМОТОЧНЫЙ СТАНОК

Универсальным станок назван потому, что он допускает намотку любого типа катушек, как то: обыкновенных цилиндрических, корзиночных, сотовых, и, кроме того, очень удобен для намотки трансформаторов и дросселей с большим числом витков, так как благодаря зубчатой передаче удобно вести счет виткам (об этом будет сказано ниже).

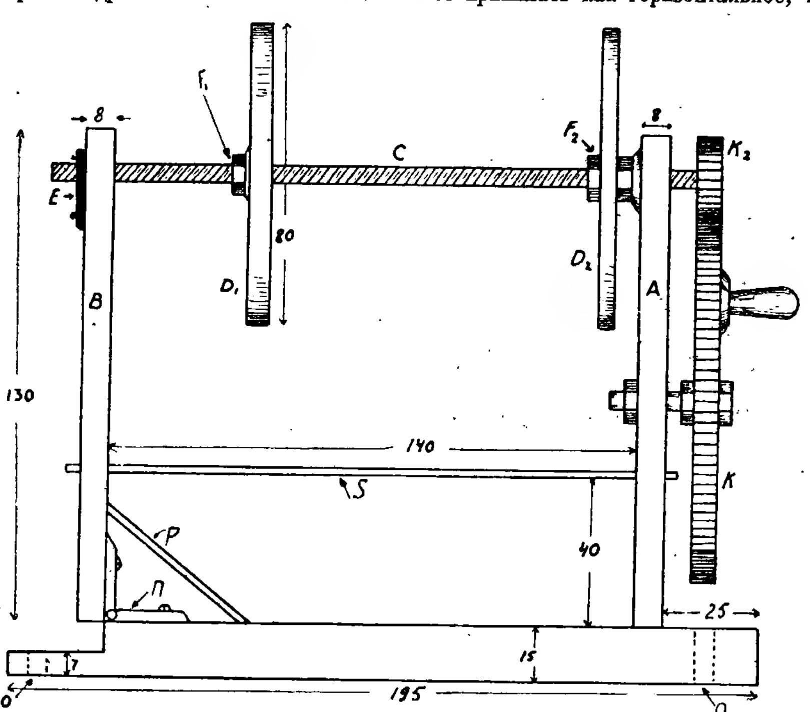


Рис. 1

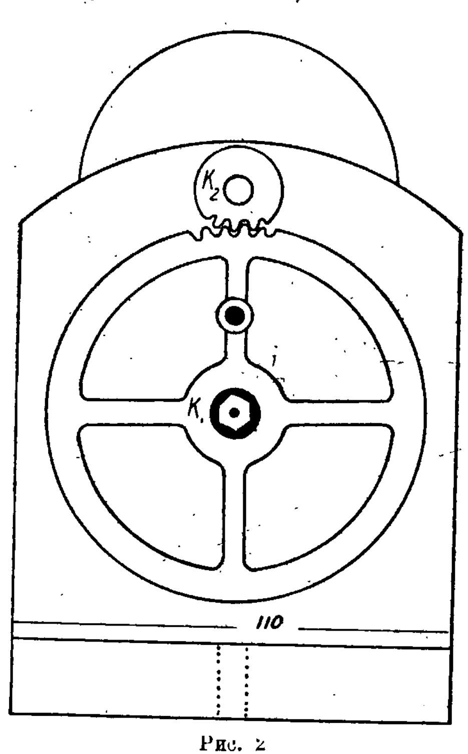


Рис. 2

Как видно из рис. 1, станок состоит из прямоугольного деревянного основания, на котором укреплены две стойки. Одна из них (А) крепко привинчена к основанию, а другая (В) соединена с последним посредством небольшой шарнирной петли (П), например, от дверцы шкафа. Благодаря такому закреплению стойка (В) может принимать как горизонтальное, так и вертикальное положение. Главными деталями станка являются: зубчатое колесико $К_1$ (от стенных часов) и маленькая шестерня $К_2$ (см. рис. 2). Колесико (диаметром 100 *мм*) имеет 100 зубцов, а шестерня (диаметром 10 *мм*) имеет 10 зубцов. Конечно, можно взять колесо и шестерню другой величины (тогда соответственно изменятся размеры станка), но надо стараться, чтобы отношение зубцов было по возможности больше (в данном случае 1 : 10). Маленькая шестерня припаяна на конец металлического стержня (С), снабженного винтовой нарезкой $^3/_{16}$ *дм* по всей длине. Стержень должен иметь три гайки. Кроме того, на стержне находятся два фанерных кружка. Один из них ($Д_1$) передвигается по всему стержню, другой же ($Д_2$) при помощи двух гаек закреплен неподвижно. С левого конца, во избежание «подскакиваний» во время работы станка, стержень придерживается крючком Е (см. рис. 1 и 3). В центре большого зубчатого колеса привинчена штепсельная вилка, которая вставляется в гнездо, укрепленное в стойке А, благодаря чему колесо свободно вращается. Крючок Р (см. рис. 4) удерживает стойку (В) в вертикальном положении. Деталь (S) представляет собой деревянную палочку, свободно входящую в соответственно высверленные отверстия в стойках А и В. На эту палочку во время работы станка надевается катушка со сматываемой проволокой. Через отверстия (О) станок шурупами привинчивается к столу. Остальные подробности изготовления станка как будто бы ясны из приводимых рисунков и более подробного описания не требуют.

Как производится намотка.

Цилиндрические катушки наматываются следующим образом: у стойки (В) откидываются крючки (Е) и (Р), стойка опускается. Гайка (f_1) и диск ($Д_1$) снимаются. Основание цилиндрической катушки надевается на ось и зажимается между диском ($Д_2$) и вновь надетым диском ($Д_1$) при помощи гайки (f_1). На палочку (S) надевается катушка со сматываемой проволокой. После этого стойка (В) ставится в вертикальное положение и закрепляется крючками (Р) и (Е). Затем обычным способом производится намотка, после чего готовую катушку снимают со станка.

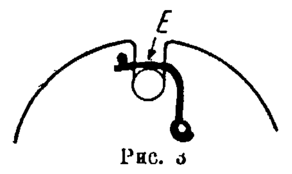
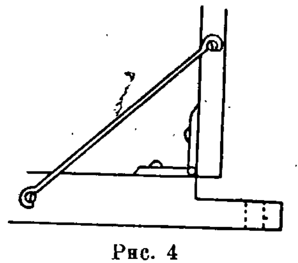


Рис. 3

Корзиночные катушки. Намотка производится следующим образом: вместо дисков ($Д_1$ и $Д_2$), имеющих диаметры по 80 *мм*, ставятся диски с диаметрами по 40 *мм*. Картонный каркас корзиночной катушки с прорезанным в центре отверстием в 6 *мм* надевается на стержень (С), причем гайка (f_2) снимается и зажимается малыми дисками, а затем производится намотка катушки обычным способом.

Сотовые катушки. Для намотки этих катушек мною употреблялась специальная болванка, состоящая из двух дисков А и $А_1$, в центре которых просверлены отверстия, соответствующие диаметру стержня С.


Рис. 4

Диски (А) и ($А_1$) (см. рисунок 5) делаются из 6—10-*мм* фанеры. Диски должны входить с небольшим трением в картонный ободок, который является внутренней прокладкой катушки. Оба диска снабжены спицами (обычно число спиц 25—27—29), которые при вставлении дисков в ободок не дают также проваливаться им внутрь ободка. Намотка производится тем же путем, что и намотка корзиночных катушек.

Как было упомянуто выше, на станке удобно вести счет витками. Например, требуется намотать дроссель в 6 000 витков. При одном полном обороте колеса

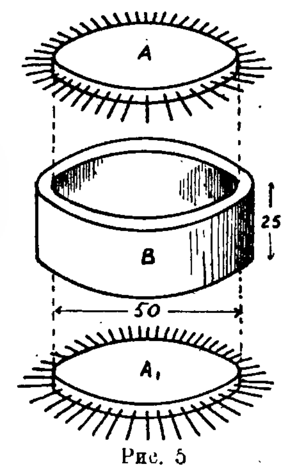


Рис. 5

(K_1) шестерня (K_2) совершает 10 оборотов (так как отношение зубцов 1:10). Следовательно, за один оборот колеса (K_1) на основание дросселя наматывается 10 витков, благодаря чему получается большая экономия времени и терпения.

Л. Бойно-Родзевич.

ПЕРЕМЕННЫЙ МЕГОМ

В переменном мегоме, описанном мною в журнале «Радио Всем» № 6 за 1929 г., изменение величины сопротивления достигалось закручиванием винта (контакта), давящего на латунную пружину (рис. 1). Сверху винта насажена ручка для управления. Для того чтобы пройти все со-

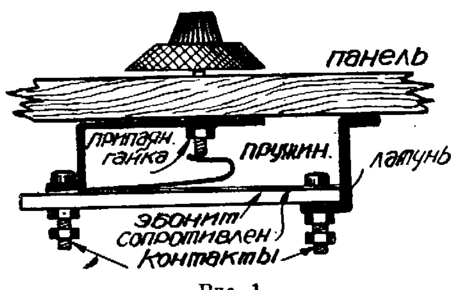


Рис. 1

противление от минимума до максимума, нужно было вращать ручку несколько

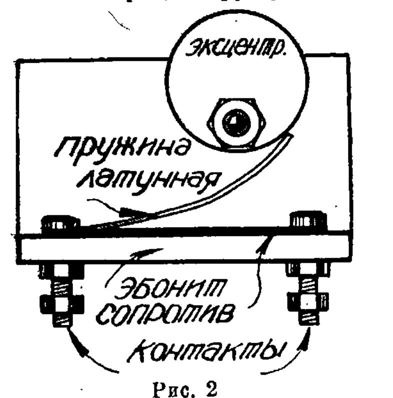


Рис. 2

раз, пока не закрутится весь винт. Это затрудняло градуировку сопротивления.

Поэтому я считаю полезным внести одно изменение в конструкцию переменного мегома, устраняющее упомянутое неудобство (см. рисунки).

Основание самого мегома делается из эбонита, а если эбонита нет, то из толстой граммофонной пластинки в виде угольника. В одну половину этого угольника вставляется телефонное гнездо и закрепляется одной гайкой, а второй гайкой весь мегом закрепляется на панели приемника. Через гнездо проходит медный стержень (толстая проволока) с нарезкой на конце. Лучше, если диаметр проволоки будет немного больше внутреннего диаметра гнезда; тогда делают выступ, чтобы конец стержня, где находится ручка, не проскакивал в гнездо. На противоположном конце стержня с помощью двух гаек закрепляется эксцентрик. Самый эксцентрик выпиливается лобзиком из 5-*мм* фанеры.

На второй половине эбонитового угольника под эксцентриком собирается сопротивление. Между двумя контактами зажимается сопротивление (бумага, залитая тушью «Рафаэль»), а сверху сопротивления под один из контактов—латунная пружина, свободным концом упирающаяся в эксцентрик. Поворачивая ручку, мы будем вращать и эксцентрик, который в свою очередь будет прижимать латунную пружину к сопротивлению, отчего будет изменяться сопротивление мегома. Подробное устройство мегома видно из приведенных рисунков.

А. Водяницкий

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ «ДОМОВОГО» УСИЛИТЕЛЯ МГТС ДЛЯ МЕСТНЫХ ПЕРЕДАЧ

Дом № 6 по Тишинской пл. в Москве радиофицирован почти на 99% (общее число—120 квартир). При доме есть клуб, в котором музыкальный кружок дома ор-

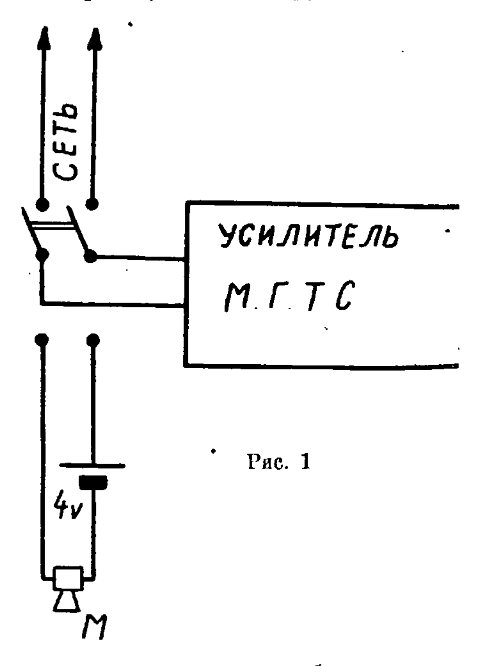


Рис. 1

ганизует концерты, также бывают доклады. К сожалению, помещение клуба небольшое и вместить всех жильцов не может. И вот автор статьи совместно с Ю. Ирецким решил произвести опыт трансляции передач из клуба по квартирам, воспользовавшись усилителем Московской телефонной станции, обслужи-

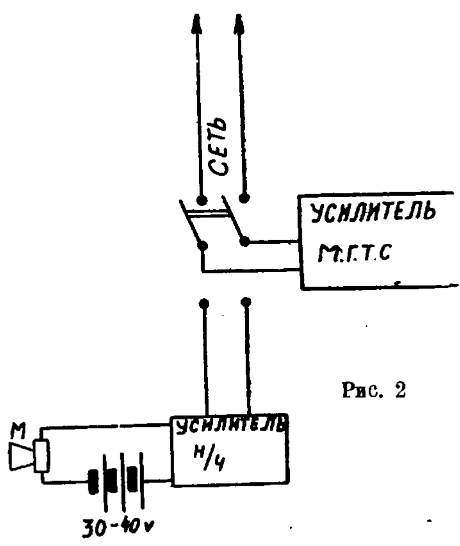


Рис. 2

вающим наш дом. Для первого раза мы использовали имеющийся обыкновенный угольный микрофон по схеме рис. 1. Передача была хотя и громкая, но не чистая и поэтому нам пришлось много повозиться, прежде чем добились некоторых положительных результатов. В дальнейшем мы взяли мраморный микрофон ММЗ и включили его по той же схеме рис. 1. Чистота передачи получилась великолепная, но слышимость была несколько слабее, чем при угольном микрофоне. Поэтому пришлось добавить усилитель низкой частоты (рис. 2); в такой комбинации установка работает превосходно.

Я предлагаю всем радиофицированным домам в Москве использовать свои домовые усилители для передачи собственных информаций и художественных передач описанным способом.

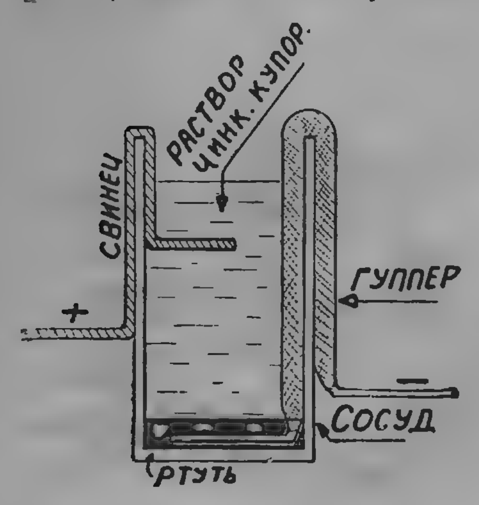
В. Муращенко

О РТУТНОМ АККУМУЛЯТОРЕ

Много затруднений деревенскому радиолюбителю доставляет ламповый приемник без хороших источников питания. Из подручного материала только и можно сделать—это батарею из элементов Калло. Но ее крупный недостаток,—малая эдс, суживает область ее применения. Очень удачно и своевременно была помещена статейка т. Кодаш в № 6 о ртутном аккумуляторе. Это мне принесло большую пользу. С изготовлением этого аккумулятора вопрос о питании накала получил благоприятное разрешение. Днем аккумулятор заряжаю от элементов Калло, а в вечерние часы слушаю радио. Делал аккумулятор всего часа три.

Кое-что скажу о встретившихся трудностях при изготовлении и как я их избежал. Это будет хорошо знать мало подготовленному радиолюбителю. При изготовлении аккумулятора дело стало за «немногим»—нет цинкового купороса. Су-

нулся в Краснополянский трансляционный узел—нет, да еще сказал мне радист, что найти его можно только лишь на широковещательных станциях. Я уже было



повесил голову, да потом догадался, что не так-то трудно электролит приготовить самому. Поступил я так:

Налив 80 $см^3$ чистой фильтрованной воды в мензурку, я осторожно с помощью пипетки долил 10 $см^3$ крепкой серной кислоты. Серную кислоту лил небольшими порциями, тем самым не давая сильно нагреваться раствору. Затем я очистил тщательно имеющийся цинк шкуркой, разрезал его на узкие полоски размером приблизительно 16×130 *м*. Полоски 3 опустил в раствор серной кислоты. Началась бурная реакция замещения водорода кислоты цинком, т. е. образование раствора цинкового купороса в воде, что мне и нужно. При реакции замены, похожей очень на кипенье, мензурка сильно разогревается, а раствор выделяет неприятный запах, а потому мензурку на это время я вынес на улицу. Цинк добавлял я до полного прекращения реакции.

Вместо пробирок я использовал 2 фарфоровые баночки от водоналивной батареи диаметром в 30 *мм* и высотой 55 *мм*. Конечно, можно с успехом использовать и обрезанные бутылки. Чтобы не сверлить дно, вывод от ртути я сделал гуппером, как в элементах Калло. (См. рис.)

Г. Елфимов

САМОДЕЛЬНЫЙ МИКРОМЕТР

Радиолюбителю часто бывает необходимо измерить диаметр проволоки, что, конечно, без специального прибора сделать довольно трудно. Фабричные приборы (микрометры) стоят дорого, и поэтому любителю приходится обычно пользоваться такими примитивными способами, как, например, наматывание проволоки на карандаш и т. д., что в сущности дает весьма неточные результаты.

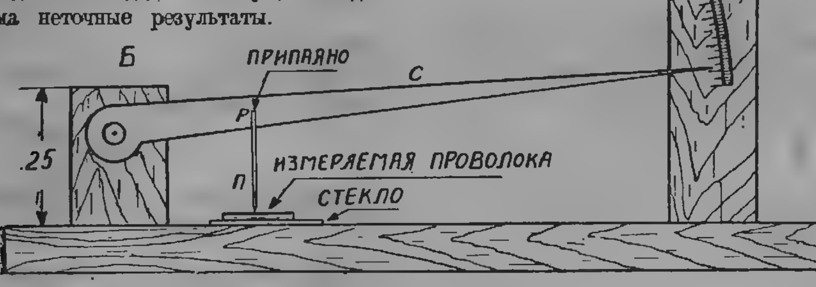


Рис. 1

Между тем можно довольно легко самому построить небольшой приборчик, так наз. микрометр, позволяющий, при тщательной его градуировке, делать довольно точные измерения. Прибор по своему изготовлению очень прост и не требует совершенно никаких затрат.

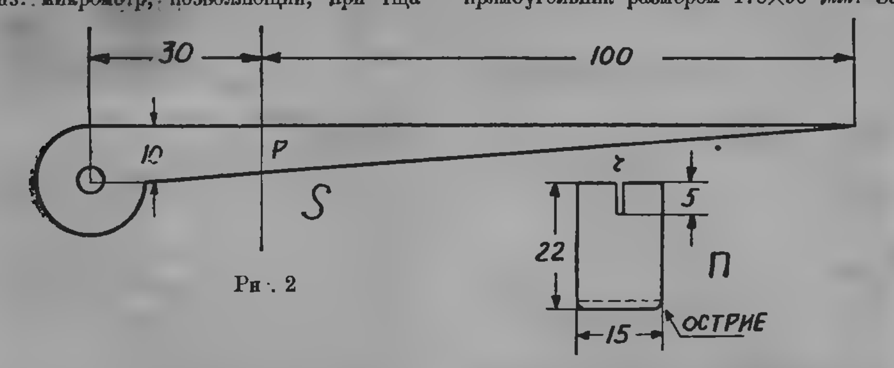


Рис. 2

Для изготовления его потребуются самые простые материалы, как то: небольшой лист фанеры, кусок листовой латуни или жести, обломок стекла и 2—3 маленьких винтика.

Прежде всего нужно изготовить основную доску (рис. 1). Для этого из фанеры или какой-либо тонкой доски вырезается прямоугольник размером 170×90 *мм*. Затем из подходящего куска дерева выстругивается брусочек «Б» (рис. 1) размером 25×20×20 *мм*. Этот брусочек своим торцом привинчивается пропущенным снизу винтом к основной доске, как раз посредине последней на расстоянии 10 *мм* от ее конца, так что получается столбик высотой в 25 *мм*.

После этого изготовляется указатель С. Из полоски латуни или жести толщиной 0,3—0,5 *мм* вырезается сначала одна часть указателя—стрелка S и затем другая—нож П. Размеры этих двух частей указаны на рис. 2. Части обрабатываются шкуркой, сглаживаются заусеницы, образовавшиеся при резке, очищается окись и т. д., причем нижнее ребро ножа П необходимо спилить на острие, так как это играет большую роль при измерении. Затем нож П припаивается к стрелке S в месте, обозначенном на рис. 2 буквой р, так, чтобы плоскости ножа и стрелки были взаимно перпендикулярны друг другу. Для этого нижняя сторона стрелки вставляется в прорез ч и нож припаивается к стрелке. На этом изготовление указателя заканчивается и он привинчивается маленьким винтиком к столбику Б настолько, чтобы указатель свободно подымался и опускался без сильного трения. Под острие ножа к основной доске приклеивается небольшое квадратное стеклышко для того, чтобы измеряемая проволока под давлением ножа не врезывалась в доску, нарушая этим самым точность измерений. У конца стрелки вертикально приклеивается фанерная дощечка высотой 50 *мм*, на которую наклеивается шкала, расчерченная на бумаге.

Все деревянные части можно отлакировать, так как внешняя отделка придает прибору довольно красивый вид. После этого микрометр можно считать вполне законченным.

Теперь остается только этот прибор проградуировать. Для этого берутся эталонные [1] образцы проволоки и подкладываются под нож микрометра, и каждый раз отмечается на шкале положение стрелки. Отметки необходимо наносить с возможной точностью, чтобы потом при работе с микрометром не возникало недоразумений.

Описанный прибор при измерении проволоки диаметром от 0,1 и до 1 *мм* дает вполне удовлетворительные результаты, но все же чувствительность его повысить можно, удлиняя стрелку начиная от ножа вправо, оставив прежним расстояние от винта до ножа. **Д. Константинов**

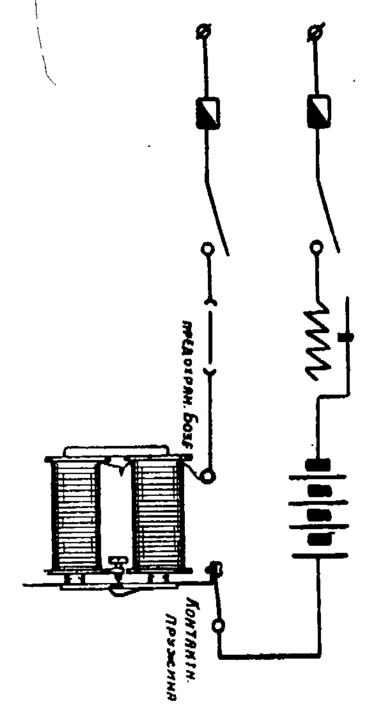
[1] Известных диаметров.



Прикрепляет палку для мачты. Фото Н. Карасева. Ленинград

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Маломощные электрические станции, энергией которых часто приходится пользоваться в провинции для зарядки аккумуляторов, имеют дурную наклонность не во-время останавливаться. Такая внезапная остановка особенно опасна для высоковольтных аккумуляторов. Низковольтные аккумуляторы на этом не особенно страдают, так как оказываются



замкнутыми на сопротивление порядка десятков омов.

Для предотвращения порч высоковольтных аккумуляторов необходим минимальный автоматический выключатель. Его можно очень быстро сделать из электрического звонка. Для этого нужно, смотав имеющуюся на звонке обмотку, намотать на каждую катушку по 100 витков провод 0,5—0,7 *мм* и поставить контактный винт по другую сторону якоря, согнув соответственно контактную пружину (см. рис.). Соединяя катушки, нужно следить, чтобы обмотки были включены согласованно, т. е. чтобы одна обмотка служила продолжением другой. При проводе диаметром 0,5 *мм* через автомат можно пропускать ток до 1,2 А.

Прибор включается в цепь аккумулятора. Действие его основано на том, что при ослаблении зарядного тока ниже установленной нормы, вследствие уменьшения напряжения сети, электромагнит уже не может удерживать якорь и последний силой пружины оттягивается от электромагнита. Контактная пружина отстает от винта, и цепь, таким образом, разрывается.

Включая аккумуляторы на зарядку, якорь автомата надо прижать пальцем. На зарядной установке желательно также наличие максимального автомата, предохраняющего аккумуляторы от чрезмерного зарядного тока и разрывающего цепь при обратном разряде аккумуляторов в том случае, если минимальный автомат отказался бы почему-либо действовать.

В качестве максимального автомата может служить обыкновенный плавкий предохранитель Бозе. Его нужно рассчитать на двойной зарядный ток; например, при нормальном зарядном токе в 1 ампер (4 аккумулятора по 2,5 амп/часа) нужно ставить предохранитель на 1,5—2А. Предохранитель Бозе удобен еще тем, что по степени его нагрева можно, не имея амперметра, судить о величине зарядного тока. При нормальном токе он должен быть теплым наощупь, но не светиться в темноте.

Описанная установка была выполнена на Барыбинском трансляционном узле НКПТ и вполне себя оправдала. Аккумуляторы оставляются на зарядку на ночь, а работники узла могут спокойно спать, не рискуя оскандалиться перед абонентами, оставшись без энергии.

С. М. Маков

2-ПОЛЮСНЫЙ РУБИЛЬНИК

Как известно, включение и выключение кенотронного выпрямителя в приемник должно производиться при зажженных лампах приемника. По рассеянности, забывчивости любитель часто нарушает это правило, гасит сначала лампы приемника, потом выключает выпрямитель или, наоборот, сперва включит выпрямитель, а потом уже включает лампы. В результате этого иногда выпрямитель выбывает из строя,—пробиваются конденсаторы фильтра и пр.

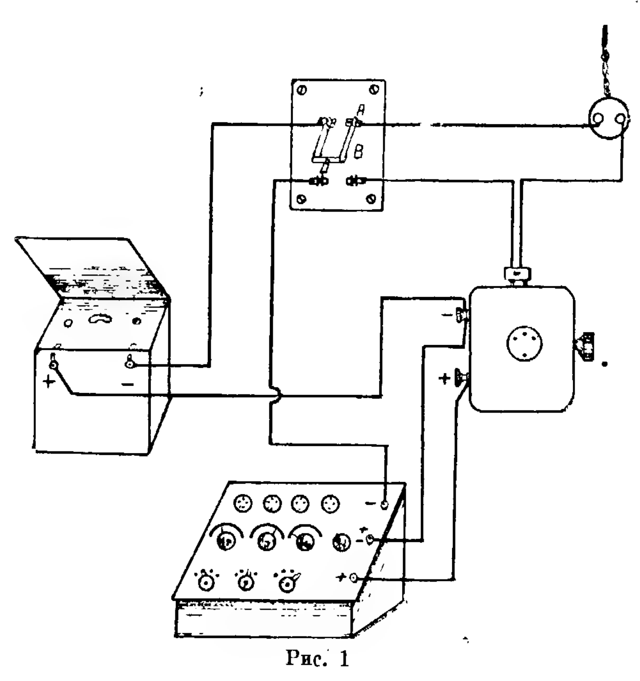


Рис. 1

Чтобы этого избежать и раз навсегда застраховать себя от подобных казусов, нужно сделать весьма простое приспособление—двухполюсный рубильник, один из ножей которого сильно сточен. При включении такого рубильника сточенный нож запоздает относительно второго включить через себя ток, а при выключении рубильника этот же нож выключится первым. Этим мы и воспользуемся, включив рубильник так, как показано на рис. 1, где контакт лезвия ножа АВ сточен.

Очень удобно рубильник собирать из двух грозовых переключателей, у одного из которого нижний зуб ножа отпилен по линии АВ (рис. 2). Ручки у обоих ножей необходимо отпилить по линии СД, а в верхнем зубе каждого ножа сделать 2 отверстия «О» для шурупов.

Затем из сухого дерева выпиливается брусок, равный по длине расстоянию между ножами рубильника, а сечением—площади верхнего зуба ножа. Шурупами

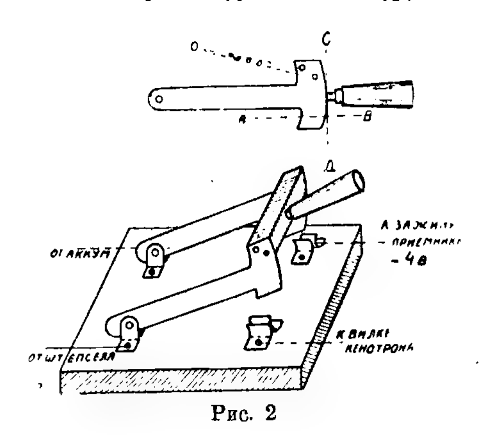


Рис. 2

через отверстия «О» скрепляем оба ножа с бруском и к середине последнего прикрепляем одним винтом ручку. После этого рубильник можно включать в схему на работу.

И. Шидловский



ЯЧЕЙКА ЗА УЧЕБОЙ

ЗАНЯТИЕ 20-е. ЧАСТЬ 1-я
ГРОМКОГОВОРЯЩИЙ ПРИЕМ

Принцип громкоговорящего приема

Колебания воздуха, частота которых лежит в пределах звуковых частот (т. е. примерно в пределах от 15 до 15 000 колебаний в секунду), действуют на ухо человека и производят впечатление зву-

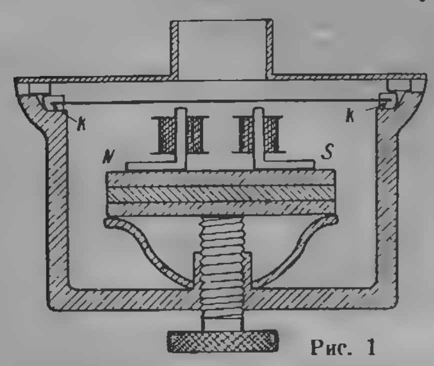


Рис. 1

ка. Но для того, чтобы ухо отзывалось на эти колебания, т. е. чтобы в нем получалось впечатление звука, необходимо, чтобы амплитуды колебаний были не слишком малы. Если амплитуды колебаний лежат ниже некоторого предела — «порога чувствительности уха», то они не могут быть услышаны человеком. Этот порог чувствительности бывает различным у разных людей, однако в среднем существует некоторый порог чувствительности нормального человеческого уха. Для того, чтобы какие бы то ни было колебания были услышаны человеком, они должны обладать определенной амплитудой и, следовательно, определенной энергией. Другими словами, в человеческое ухо должно попадать некоторое определенное количество колебательной энергии для того, чтобы звук был слышен.

Правда, человеческое ухо является очень чувствительным органом и уже чрезвычайно малые количества энергии (миллиардные доли ватта), попадающей в ухо, производят впечатление звука. Но все же некоторое минимальное количество необходимо для того, чтобы ухо услышало звук. Таким образом при радиоприеме приемник должен получать (при детекторном приеме) или создавать на месте (в случае лампового приема) такое количество энергии, которое было бы во всяком случае больше указанной минимальной величины. При этом случае приема на телефон почти вся энергия звуковых колебаний, отдаваемая мембраной телефона, попадает непосредственно в ухо, на которое одет телефон. Поэтому в случае приема на телефон выделяемая приемником звуковая энергия используется почти полностью. Совершенно иная картина получится, если вместо телефона в приемник будет включен репродуктор, т. е. источник звука, находящийся на некотором расстоянии (обычно в несколько метров) от слушателя. В этом случае звуковая энергия, выделяемая громкоговорителем, будет рассеиваться во всем окружающем пространстве и значит в ухо слушателя будет попадать только малая доля всей выделенной репродуктором энергии.

Это обстоятельство сразу определяет ту основную задачу, которую должен выполнять всякий репродуктор, — именно он должен выделять такое количество колебательной звуковой энергии, которого было бы достаточно для заполнения всей аудитории. Поэтому репродуктор должен отдавать во много раз большее количество звуковой энергии, чем головной телефон.

Для того чтобы справиться с этой задачей, репродуктор должен обладать двумя основными качествами. Во-первых, он должен быть способен превращать значительное количество электрической энергии в энергию механических колебаний и затем эту энергию механических колебаний почти полностью выделять в окружающее пространство в виде звуковых волн. При этом, конечно, репродуктор должен удовлетворять еще одному требованию. Превращение электрических колебаний в механические и механических колебаний в звуковые волны не должно нарушать характера колебаний. Другими словами, репродуктор не должен вносить никаких искажений в передаваемые звуки.

Для того чтобы репродуктор справился с этой задачей, он должен представлять собой более мощную механическую систему, чем головной телефон, с одной стороны и, с другой, устройство его должно отличаться от устройства телефона тем, что создаваемые репродуктором механические колебания сильнее действуют на окружающий воздух и вызывают в нем более сильные звуковые колебания. Таким образом репродуктор может представлять собой просто мощный телефон. Однако в таком виде репродуктор не сможет удовлетворить последнему требованию и неизбежно будет вносить искажения в передаваемые звуки. Поэтому репродукторы обычно по своей конструкции в значительной степени отличаются от головных телефонов, а иногда построены на совершенно иных принципах.

Электромагнитный репродуктор

Наиболее распространенные типы репродукторов, так называемые электромагнитные репродукторы, построены на тех же принципах, как и обычный телефон, и отличаются от них только по конструкции. В сущности простейшим репродуктором может служить обычный головной телефон. Однако так как головной телефон не предназначен для сильных токов и больших мощностей, то при включении его в приемник, дающий сильные колебания, он даст заметные искажения. Причина этих искажений лежит в чересчур больших амплитудах колебаний мембраны, при которых мембрана уже не может в точности следовать за колебаниями электрическими. До некоторой степени эти искажения могут быть устранены, если к обычному телефону приделать небольшой рупор. Всякий рупор (вернее — столб

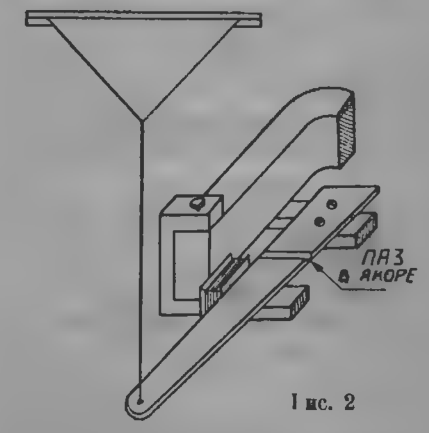


Рис. 2

воздуха, находящийся внутри рупора) является нагрузкой для мембраны телефона. Благодаря этой нагрузке колебания мембраны происходят с меньшей амплитудой, чем при отсутствии рупора, и таким образом рупор устраняет или значительно уменьшает искажения, происходящие вследствие чересчур больших амплитуд

колебаний мембраны. Но не только это последнее обстоятельство является причиной искажений в случае применения телефона в качестве громкоговорителя. Как мы уже сказали, телефон рассчитан на слабые токи, а следовательно и слабые магнитные поля. Между тем при питании телефона сильным током (что необходимо для получения громкого приема), магнитные поля, создаваемые в нем током, будут чересчур сильны. В отдельных участках магнитной цепи телефона будет

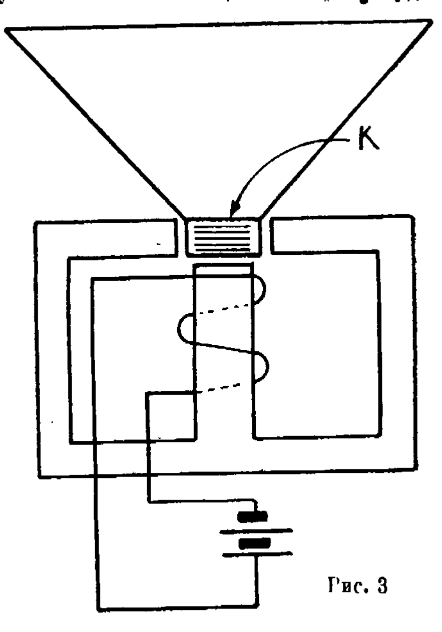


Рис. 3

наступать насыщение и вследствие этого нарушение формы колебаний, то есть искажение передачи.

Таким образом недостаточно приделать к телефону рупор для того, чтобы превратить его в удовлетворительный громкоговоритель. Необходимо также увеличить размеры и сечение отдельных участков магнитной цепи, т. е. сделать больших размеров магнит и большую мембрану. Таким образом мы приходим к конструкции простейшего громкоговорителя, представляющего собой мощный телефон с рупором, например репродуктор «Аккорд» (рис. 1). Однако в таких конструкциях все же не удается полностью устранить все искажения. Одна из основных трудностей при этом заключается в следующем. Мембрану нельзя делать чересчур толстой, так как в таком случае она была бы слишком жестка и поэтому мало чувствительна. Но, с другой стороны, в обычной конструкции телефона мембрана составляет часть магнитной цепи. Следовательно, если через тонкую мембрану будет замыкаться сильный магнитный поток, то в мембране неизбежно будут появляться насыщения и вследствие этого искажения. Чтобы устранить этот недостаток, мембрану исключают из магнитной цепи и делают ее из немагнитного материала. Приводится в движение мембрана при помощи специального якорька или вибратора, который жестко связан с мембраной и вместе с тем входит в магнитную цепь телефона, то есть колеблется при колебаниях магнитного потока. Так, например, устроен всем известный громкоговоритель «Божко» (рис. 2), и многие другие громкоговорители, распространенные в радиолюбительской практике.

Другие системы электромагнитных репродукторов в основном построены по этому же принципу. Отличие их заключается только в иной конструкции якорька и мембраны, другой формы магнитной цепи и т. д. Но во всяком рупорном электромагнитном репродукторе радиолюбитель легко различит те основные принципы устройства, которые мы только что изложили.

Электродинамический репродуктор

На несколько ином принципе построены так называемые электродинамические репродукторы. В основном принцип их устройства таков. В поле постоянного магнита или электромагнита помещается легко подвижная система, по которой пропускаются разговорные токи. Система эта может представлять собой или катушечку К из тонкого провода (рис. 3) или тонкую металлическую ленточку (ленточные репродукторы). Подвижная система жестко связывается с мембраной репродуктора. Когда по подвижной системе протекает разговорный ток, вокруг нее возникает непременное магнитное поле, которое взаимодействует с полем постоянных магнитов. В результате этого взаимодействия подвижная система приходит в движение и заставляет колебаться мембрану или непосредственно колеблет окружающий воздух (в случае ленточного репродуктора). Таковы общие черты устройства электродинамических репродукторов, которые отличаются целым рядом преимуществ по сравнению с электромагнитными репродукторами. Основное

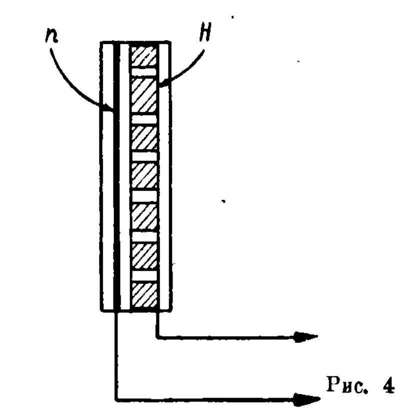


Рис. 4

преимущество электродинамического репродуктора заключается в почти полном отсутствии искажений даже при очень больших амплитудах колебаний, и поэтому электродинамический репродуктор дает возможность получать очень громкую неискаженную передачу. Но, с другой стороны, электродинамический репродуктор в одном значительно уступает электромагнитному, именно в отношении чувствительности. Для получения той же громкости к электродинамическому репродуктору приходится подводить гораздо большее количество энергии, чем к электромагнитному. Так как получение больших мощностей неизбежно связано с увеличением числа ламп или их мощности, а следовательно и с увеличением эксплоатационных расходов, то в любительских условиях малая чувствительность электродинамического репродуктора является серьезным недостатком, сильно препятствующим широкому распространению этих репродукторов.

Электростатический репродуктор

Помимо двух указанных систем репродукторов в последнее время все более и более широкое распространение получают

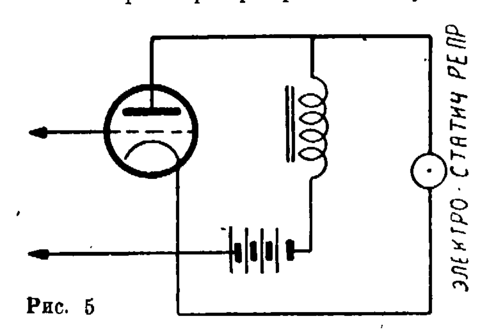


Рис. 5

так называемые электростатические репродукторы. Принцип действия электростатического репродуктора заключается в следующем. Репродуктор представляет собой систему из двух пластин—одной неподвижной Н и другой легкой и подвижной—П (рис. 4). К этим пластинкам подводятся напряжения, создаваемые выходной лампой приемника. Благодаря электростатическому взаимодействию под влиянием этих напряжений подвижная пластина притягивается к неподвижной тем сильнее, чем выше напряжение, подведенное к пластинам. Следовательно, такая пара пластинок превращает переменные электрические напряжения в механические колебания, т. е. выполняет ту же задачу, как и всякий телефон или репродуктор. Однако характер этих колебаний не будет соответствовать характеру напряжений, подводимых к пластинкам, и вот почему. Так как к пластинам подводятся всегда напряжения разных знаков, то вследствие электростатического взаимодействия подвижная пластина будет всегда только притягиваться к неподвижной, но не отталкиваться от нее. То есть и тогда, когда к неподвижной пластине подведены положительные напряжения, а к подвижной отрицательные и в обратном случае, подвижная пластина будет притягиваться к неподвижной. Поэтому за один полный период электрических колебаний она будет совершать два колебания, и значит, частота электрических колебаний и частота механических колебаний не будут совпадать (последняя будет вдвое больше первой). Это, конечно, будет вызывать очень сильные искажения передаваемых звуков. Легко сообразить, как можно устранить этот недостаток. Если

к пластинам подвести некоторое постоянное напряжение, то под действием этого напряжения подвижная пластинка несколько притянется к неподвижной. Если помимо этого постоянного напряжения мы будем накладывать на пластины переменное напряжение, создаваемое приемником, то в том случае, когда знак переменного напряжения будет совпадать со знаком постоянного, напряжение, а вместе с тем и электростатическое протяжение будет усиливаться и подвижная пластина будет приближаться к неподвижной. Если же знак переменного напряжения будет противоположен знаку постоянного, то результирующее напряжение будет меньше, а вместе с тем будет меньше и электростатическое притяжение пластин, т. е. вследствие своей упругости подвижная пластина будет удаляться от неподвижной. Таким образом наличие постоянного напряжения приведет к тому, что пластина будет совершать за время одного периода переменного тока только одно полное колебание, т. е. частота механических колебаний будет совпадать с частотой электрических. Поэтому во всех электростатических репродукторах применяется высокое постоянное напряжение, накладываемое на пластины репродуктора. В качестве источника такого напряжения обычно применяется анодная батарея усилителя (рис. 5).

Преимущества электростатического репродуктора заключаются в чрезвычайно натуральной передаче звуков и отсутствии каких бы то ни было искажений. Недостатками же его являются, во-первых, необходимость в специальном высоком напряжении (обычно в несколько сот вольт) и, во-вторых, в особых требованиях, предъявляемых к выходному каскаду усилителя. Очевидно, в случае электростатического репродуктора оконечный каскад должен давать не сильные токи, а высокие напряжения, так как эффект, даваемый репродуктором, зависит только от подводимых к нему напряжений. В любительских условиях выполнение такого окопечного каскада, дающего высокие напряжения, связано с некоторыми трудностями[1].

Пьезоэлектрический репродуктор

В заключение мы опишем вкратце еще одну систему репродукторов, которая в последнее время начинает входить в «моду». Это так называемые пьезоэлектрические репродукторы. Устройство их основано на пьезоэлектрических свойствах некоторых кристаллов, т. е. на свойстве этих кристаллов сжиматься и растягиваться под действием подводимых к ним электрических напряжений. Сжимаясь и растягиваясь, кристалл создает в окружающем воздухе акустические колебания. В качестве кристалла для таких пьезоэлектрических репродукторов обычно применяется так называемая сигнетова соль, которая обладает сильно выраженными пьезоэлектрическими свойствами.

Пока еще пьезоэлектрические репродукторы не получили широкого применения, но можно думать, что в будущем они займут некоторое определенное место среди других типов репродукторов.

Демонстрация к 1-й части 20-го занятия

Демонстрация работы телефона в качестве репродуктора и влияние рупора на работы различных типов репродукторов. его работу. Демонстрация устройства и

[1] Товарищей, которые ближе интересуются вопросами о свойствах и конструкциях электродинамических и электростатических репродукторов, мы отсылаем к № 6 „Радио всем“ за 1930 год.

ЗАНЯТИЕ 20-е. ЧАСТЬ II-я. РЕПРОДУКТОРЫ
Рупорные и диффузорные репродукторы

Описывая принцип устройства репродукторов, мы останавливались главным образом на устройстве той части репродуктора, которая превращает электрические колебания в механические, т. е. на устройстве самого механизма. Но в работе репродуктора существенную роль играет не только механизм, превращающий электрические колебания в механические, но и свойства той системы, которая эти механические колебания передает окружающему воздуху, т. е. превращает эти колебания в звуковые волны.

Во всяком репродукторе этой системой является мембрана. Однако размеры мембраны обычно бывают невелики и поэтому сама по себе колеблющаяся мембрана не могла бы передать в окружающее пространство большого количества энергии в виде звуковых волн. Для того чтобы увеличить количество энергии, отдаваемой мембраной в окружающее пространство, применяются, как мы уже указывали, рупоры. Всякий рупор представляет собою трубу той или другой фор-

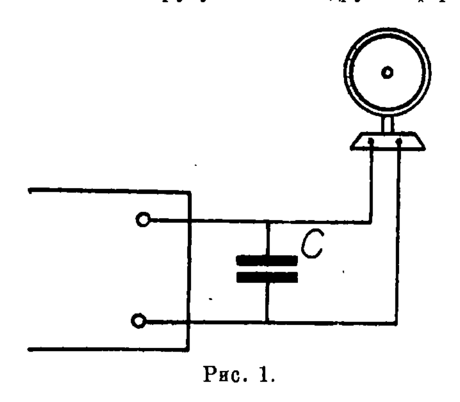


Рис. 1.

мы, заключающую в себе определенный столб воздуха. Колебания мембраны, которая располагается в одном конце рупора, приводят в движение этот столб воздуха и таким образом они передаются в окружающее пространство. Роль рупора сводится главным образом к тому, чтобы увеличить количество энергии, отдаваемой мембраной в окружающую атмосферу в виде звуковых волн. Столб воздуха, находящийся в рупоре, является нагрузкой для мембраны, и нагрузка эта будет тем больше, чем длиннее столб воздуха, т. е. чем длиннее рупор. Естественно поэтому, что длина рупора бывает различной в разных репродукторах, причем чем больше мощность, которую должен отдать репродуктор, тем длиннее должен быть рупор.

Помимо длины рупора, существенную роль играет и его форма, так как от формы рупора зависит характер колебаний, возникающих в столбе воздуха, заключенного в рупоре. Однако, всякий рупор, какую бы форму он ни имел, вносит некоторые изменения в характер колебаний, создаваемых мембраной, т. е., другими словами, вносит некоторое искажение в передачу. Эти искажения, придающие передаче характер «трубного звука», являются типичной чертой всякого рупорного репродуктора и вместе с тем основным его недостатком.

От этого недостатка свободен другой тип репродуктора, так называемые безрупорные репродукторы. Очевидно, чтобы при отсутствии рупора мембрана отдавала бы в окружающий воздух достаточное количество энергии, она должна быть сделана больших размеров. Но в случае металлической мембраны увеличение ее размеров еще больше увеличивает те трудности, которые возникают в случае металлических мембран вообще и о которых мы говорили в первой части занятия. Поэтому большие мембраны в безрупорных репродукторах делаются обычно не из металла, а из какого-либо менее упругого материала: бумаги, ткани и т. п. К числу таких безрупорных репродукторов с бумажной мембраной принадлежит, например, всем известный репродуктор «Рекорд».

Безрупорные репродукторы, помимо того, что они не дают «трубного звука», имеют еще одно существенное отличие от рупорных репродукторов. Звуки, создаваемые рупорным репродуктором, благодаря рупору концентрируются в довольно узком пучке и бывают направлены в какую-либо определенную сторону. В безрупорном же репродукторе большая мембрана создает звуковые колебания во всем окружающем пространстве, и эти колебания рассеиваются во все стороны. Поэтому мембрану безрупорного репродуктора обычно называют диффузором (т. е. рассеивателем) и сами безрупорные репродукторы носят название диффузорных.

Те различия между рупорными и безрупорными репродукторами, на которые мы указали выше, определяют и область применения того или другого типа репродукторов. Очевидно, что в тех случаях, когда надо обслужить сравнительно не-

большие закрытые помещения, безрупорный репродуктор представляет несомненные преимущества, так как он дает более натуральную передачу. То обстоятельство, что безрупорный репродуктор дает рассеянный звук, не сконцентрированный в узком пучке, благоприятно для небольшого помещения, ибо это также способствует натуральности передачи. В случае же очень больших помещений или открытых площадей, когда работа репродуктора должна быть слышна на большом расстоянии, более выгодным оказывается рупорный репродуктор и вот почему. Звуки, сконцентрированные в узком пучке, могут быть соответствующей установкой репродукторов направлены в нужную сторону. Безрупорный же репродуктор, даже большой мощности, даст громкость, значительно большую, чем нужно, вблизи самого репродуктора и не даст достаточной громкости в конце той большой аудитории, которую он должен обслужить. Правда, применяя несколько безрупорных репродукторов, при правильной их расстановке можно добиться того, чтобы получить достаточно равномерную слышимость даже и в большой аудитории или на открытой площадке. Но в случае одного безрупорного репродуктора указанное нами обстоятельство всегда будет затруднять обслуживание большой аудитории этим единственным репродуктором.

Выпускаемые промышленностью типы репродукторов, в соответствии с указанными нами областями применения рупорных и безрупорных репродукторов, можно разделить на две основных группы: маломощные—диффузорные, предназначенные для обслуживания небольших закрытых аудиторий, и мощные—рупорные, предназначенные для больших аудиторий и открытых площадей. К первому из этих типов относятся репродукторы «Рекорд», со всеми его видоизменениями, «Пионер», «Заря», «Профрадио» и т. д. Ко второму типу относятся мощные репродукторы «Аккорд» и «ТМ».

Искажения репродуктора

Как мы уже указывали, всякий репродуктор рассчитан на то, что к нему подводится определенная мощность и что некоторую известную часть этой мощности он отдает в виде звуковых колебаний. Если же мы подведем к репродуктору мощность больше той, на которую он рассчитан, то он хотя и будет отдавать большую мощность в виде звуковых колебаний, но при этом неизбежно возникнут сильные искажения. Причин этих искажений очень много (вкратце мы их уже указывали в первой части занятия). Вследствие этих причин невозможно построить такой репродуктор, который без искажений мог бы превращать в звуковые колебания любую мощность, к нему подведенную. Всегда существует некоторый предел мощности, при переходе через который репродуктор начинает давать уже заметные искажения. Этому пределу и соответствует нормальная нагрузка громкоговорителя, вполне определенная для каждого типа репродуктора. Так, например, наши комнатные репродукторы рассчитаны на мощность в несколько тысячных или сотых долей ватта.

Из сказанного ясно, что для получения неискаженной передачи прежде всего необходимо позаботиться о том, чтобы к репродуктору подводилась мощность, не превышающая нормальной, т. е. чтобы репродуктор не был перегружен. В противном случае в репродукторе возникнут искажения тем более сильные, чем больше перегрузка репродуктора.

Те искажения, которые возникают в репродукторе вследствие перегрузки, в большинстве случаев имеют характер искажений амплитуды колебаний. Более слабые амплитуды воспроизводятся сравнительно точно, а более сильные с заметными искажениями. Другими словами, соотношение между слабыми и сильными амплитудами электрических колебаний, подводимых к репродуктору, в случае перегрузки репродуктора не сохраняется в звуковых колебаниях, создаваемых этим репродуктором. В случае сильной перегрузки эти искажения могут быть настолько сильны, что не только теряется художественность передачи, но даже речь становится мало понятной.

Помимо этих искажений, большинству репродукторов свойственны искажения другого типа, именно неравномерная передача различных частот. В том случае, когда весь репродуктор в целом, как механическая система, или отдельные его части (мембрана, якорь и т. д.) обладают собственными частотами, лежащими в пределах звуковых частот, эти искажения неизбежны вследствие явления резонанса. Когда частота передаваемых колебаний совпадает с одной из частот, которыми обладает репродуктор, то вследствие резонанса колебания системы репродуктора получаются более сильными, чем при других частотах. В результате репродуктор более громко воспроизводит—«выкрикивает» те звуки, частота которых совпадает с одной из его собственных частот. Однако в правильно сконструированных репродукторах эти искажения бывают сравнительно мало заметны. Они могут до некоторой степени понизить художественность передачи, но во всяком случае не могут сделать передачу непонятной.

Искажения, вносимые репродуктором вследствие явления резонанса, не бывают очень сильны вследствие того, что собственные частоты в репродукторе обычно сравнительно слабо выражены. Другими словами, репродуктор, как колебательная система, обладает тупой кривой резонанса. Поэтому искажения в репродукторе в большинстве случаев сводятся к тому, что он не «выкрикивает» определенные ноты, а передает целые области частот неодинаково. Например, если собственная частота системы репродуктора составляет около 300 колебаний в секунду, то репродуктор будет сильнее воспроизводить всю область низких частот и слабее область высоких частот, т. е. будет понижать тембр звука. Если такие же искажения вносятся и тем усилителем, после которого включен репродуктор, то при совместном действии эти искажения будут особенно заметны. Если же, наоборот, в силу каких-либо обстоятельств усилитель повышает тембр передачи, т. е. больше усиливает высокие тона, чем низкие, то искажения, вносимые репродуктором и усилителем, будут сглаживать друг друга и в результате искажения будут мало заметны. Так как усилители, которыми обычно пользуются любители, не дают равномерного усиления всех частот, то неравномерная передача разных частот репродуктором сама по себе не является еще бедой. Если усилитель и репродуктор дают искажения разного характера, компенсирующие друг друга, то художественность передачи от этого может даже повыситься. Однако это будет иметь место только в случае удачного совпадения обстоятельств. Выбрать же наперед репродуктор и усилитель таким образом, чтобы они вместе давали меньше искажений, чем каждый из них в отдельности,—задача довольно трудная.

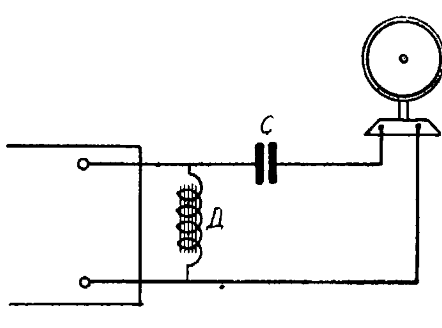


Рис. 2

Искажения, вносимые репродуктором вследствие неравномерной передачи разных частот, можно устранить, не изменяя ничего в самом репродукторе. Для этого достаточно внести в электрические колебания, подводимые к репродуктору, такие искажения, которые вместе с искажениями самого репродуктора компенсировали бы друг друга. В том случае, если репродуктор обладает свойством передавать громче высокие частоты, чем низкие, задача эта решается особенно просто. В этом случае, очевидно, достаточно параллельно репродуктору включить постоянный конденсатор С определенной емкости (рис. 1). Этот конденсатор будет представлять собой шунт с тем меньшим сопротивлением, чем больше частота колебаний. Поэтому он будет больше ослаблять высокие частоты и меньше низкие, т. е. вносить искажения, противоположные тем, которые свойственны самому репродуктору. Величина этой емкости С, конечно, не должна быть слишком велика, так как в таком случае громкость передачи вообще сильно понизится. Обычно емкости в несколько

тысяч сантиметров уже бывает достаточно для того, чтобы скомпенсировать искажения, даваемые репродуктором, повышающим тембр звуков.

В случае, если репродуктор понижает тембр передачи, т. е. громче воспроизводит медленные колебания и слабее быстрые, нужно очевидно поступить наоборот и включить конденсатор последовательно с репродуктором (рис. 2). Для того, чтобы дать путь постоянному анодному току лампы, в цепь анода включается дроссель с железным сердечником Д. Конденсатор С будет сильнее пропускать высокие частоты и слабее низкие, т. е. опять-таки компенсировать искажения, даваемые репродуктором, понижающим тембр передачи. Емкость конденсатора С не должна быть слишком мала, так как в этом случае громкость передачи сильно понизилась бы и искажения, вносимые конденсатором, не только скомпенсировали бы искажения, вносимые репродуктором, но даже стали бы преобладать над ними. Обычно для того, чтобы устранить искажения, вносимые репродуктором, понижающим тембр звуков, бывает достаточно взять емкость конденсатора С порядка 10 тысяч сантиметров.

Величину этой емкости С, как в первом, так и во втором случае, следует выбирать на опыте. Особенно удобно в этом случае устроить колодочку с набором из нескольких постоянных конденсаторов, в пределах примерно от 5 000 до 15 000 *см*. Такая колодочка позволит каждый раз на работе подбирать емкость таким образом, чтобы получить наиболее художественную передачу.

Действие репродуктора на лампы

Рассмотрение вопроса о репродукторах мы закончим одним практическим указанием, которое необходимо иметь в виду всякому радиолюбителю, работающему с громкоговорящей установкой. Колебания, создаваемые репродуктором, могут быть настолько сильны, что они будут действовать на лампы усилителя и вызывать колебания электродов в лампах (главным образом, нити и сетки). Колебания же электродов, в свою очередь, будут вызывать изменения силы анодного тока в лампах (так называемый «микрофонный эффект» в лампах). Таким образом, колебания репродуктора будут оказывать своеобразное обратное действие на усилитель, и при некоторых условиях в результате этого обратного действия во всей системе, состоящей из репродуктора и усилителя, могут возникнуть собственные колебания, сказывающиеся в виде воя и свиста в репродукторе. Даже в том случае, когда колебания не возникают, это обратное действие может внести некоторые искажения в передачу. Поэтому при установке репродуктора необходимо располагать его таким образом, чтобы возможность сильного воздействия репродуктора на лампы усилителя была устранена. Для этого следует ставить репродуктор по возможности дальше от усилителя, во всяком случае не на одном столе с ним, и в случае рупорного репродуктора не направлять раструб рупора на усилитель. Несоблюдение этого часто может привести к искажениям передачи, появлению воя и свиста.

Демонстрации ко 2-й части 20-го занятия

Демонстрация работы рупорных и безрупорных репродукторов и правильной их расстановки. Демонстрация явления «обратного действия» репродуктора на лампы усилителя.

МАТЕМАТИКА РАДИОЛЮБИТЕЛЯ

Извлечение корня из произведения.

Для того чтобы извлечь корень какой-либо степени из произведения, надо извлечь корень той же степени из каждого сомножителя в отдельности и полученные результаты перемножить;

$$\sqrt[m]{a.b}=\sqrt[m]{a}.\sqrt[m]{b};\quad \sqrt[3]{8.27}=\sqrt[3]{8}.\sqrt[3]{27}==2.3=6.$$

Примеры: $\sqrt{cde}=\sqrt{c}.\sqrt{d}.\sqrt{e}$;

$$\sqrt[n]{8ke}=\sqrt[n]{8}.\sqrt[n]{k}.\sqrt[n]{e};\quad \sqrt{4.9}=\sqrt{4}.\sqrt{9}==2.3=6.$$

Из сказанного можно вывести следующее правило:

Для того чтобы перемножить корни с одинаковыми показателями, достаточно перемножить их подкоренные величины, поставив их под общий знак корня той же степени, т. е.

$$\sqrt[n]{b}.\sqrt[n]{c}=\sqrt[n]{в.c};$$

проверим это на примере: $\sqrt{16}=4$; $\sqrt{4}=2$, $2.4=8$; с другой стороны

$$\sqrt{16}\times\sqrt{4}=\sqrt{16.4}=\sqrt{64}=8.$$

Результаты сходятся. Примеры:

$$\sqrt{a}.\sqrt{e}=\sqrt{a.e};\quad \sqrt[n]{к}.\sqrt[n]{b}=\sqrt[n]{k.b};$$
$$\sqrt[3]{27}.\sqrt[3]{8}=\sqrt[3]{27.8}=\sqrt[3]{216}=6.$$

Извлечение корня из степени

Для извлечения корня из степени нужно показатель степени разделить на показателя корня, оставив прежние основания

$$\sqrt[n]{a^m}=a^{\frac{m}{n}}\quad \sqrt{2^4}=\frac{4}{2}=2^2=4$$

Проверим этот последний пример: $2^4=16$; $\sqrt{16}=4$, т. е. результаты совпадают.

$$\sqrt{a^8}=a^{\frac{8}{2}}=a^4;\quad \sqrt[n]{к^e}=к^{\frac{e}{n}}$$

$$\sqrt[3]{3^6}=3^{\frac{6}{3}}=3^2=9$$

Извлечение корня из дроби

Для того чтобы извлечь корень из дроби, надо отдельно извлечь корень этой степени из числителя и знаменателя и первый результат разделить на второй

$$\sqrt[n]{\frac{a}{в}}=\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}};\quad \sqrt{\frac{4}{9}}=\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}}=\frac{2}{3}.$$

Сделаем проверку последнего примера

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2=\frac{2^2}{3^2}=\frac{4}{9}$$

$$\sqrt{\frac{c}{e}}=\frac{\sqrt{c}}{\sqrt{e}};\quad \sqrt[k]{\frac{a}{m}}=\frac{\sqrt[k]{a}}{\sqrt[k]{m}};$$

$$\sqrt[3]{\frac{8}{27}}=\frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{27}}=\frac{2}{3}$$

Правило знаков при извлечении корня

Если мы хотим найти квадратный корень из 9, то это значит, что надо найти число, которое, будучи возведено в квадрат, даст 9. Таким числом является 3, так как $3^2=9$. Следовательно искомый корень равняется 3. При этом совершенно безразлично, какой знак будет у корня, т. е. будет ли $+3$ или будет -3, так как и $+3^2=9$ и $(-3)^2=9$, ибо два одинаковых знака всегда при перемножении дают плюс.

Следовательно, при извлечении квадратного корня мы будем иметь два числа, в нашем случае $+3$ и -3, одинаковые по абсолютной величине, но противоположные по знаку, которые, будучи возведены в квадрат, дают подкоренное число. Пишется это следующим образом: $\sqrt{9}=\pm 3$; т. е. это значит, что корень имеет два значения: $+3$ и -3.

Теперь посмотрим, какие будут знаки у корня 4 степени:

$$\sqrt[4]{16}=2.$$

Равняется он 2 потому, что $2.2.2.2=16$, но, с другой стороны, $(-2).(-2).(-2).(-2)=16$. Следовательно, этот корень имеет тоже два значения $+2$ и -2, т. е.

$$\sqrt[4]{16}=\pm 2.$$

Извлекая корень четной степени из любого положительного числа, обязательно будем иметь два значения, одинаковые по абсолютной величине, но противоположные по знаку.

Рассматривая эти примеры, мы можем вывести правило.

Корень четной степени из положительной величины всегда будет иметь два значения, одинаковые по абсолютной величине, но разные по знаку

$$\sqrt{a^2} = \pm a; \quad \sqrt[4]{b^4} = \pm b.$$

Теперь попробуем извлечь корень четной степени из отрицательного числа. Положим, что нам нужно извлечь квадратный корень из — 25. Это значит, что нужно найти такое число, которое, будучи возведено в квадрат, дало бы нам — 25.

Если мы возьмем $+5$, то $(+5)^2 = +25$. Взяв -5, будем иметь $(-5)^2 = +25$.

Положительное число, возведенное в любую степень, останется положительным. Следовательно, корень из отрицательного числа не может быть положительной величиной. Отрицательное же число, возведенное в четную степень, тоже всегда будет положительным. И поэтому корень четной степени не может быть отрицательной величиной.

Следовательно квадратный корень из —25 извлечь нельзя, так как этот корень не может быть выражен ни положительным, ни отрицательным числом, точно так же нельзя найти корни: $\sqrt{-4}$; $\sqrt{-16}$, $\sqrt{-1}$ и т. д.

Из вышесказанного можно вывести правило:

Корень четной степени из отрицательной величины не может быть выражен никаким известным алгебре числом[1].

Теперь рассмотрим извлечение корней нечетной степени.

Извлечем корень третьей степени из 8

$$\sqrt[3]{8} = 2.$$

У этого корня будет только одно значение $+2$, так как

$$(-2)^3 = -8.$$

Извлекая корень пятой степени из 1, имеем

$$\sqrt[5]{1} = 1$$

Здесь у корня тоже будет только одно значение $+1$, так как -1, возведенная в пятую степень, даст нам -1.

Корень нечетной степени из отрицательной величины будет отрицателен и тоже имеет только одно значение. Например:

$$\sqrt[3]{-27} = -3, \text{ т. к. } (-3)^3 = -27, \text{ а}$$

$$(+3)^3 = +27.$$

Следовательно корень будет только один — 3. Точно так же корень $\sqrt[5]{-1} = -1$, т. е. будет отрицательным и иметь одно значение, так как

$$+1^5 = +1.$$

Рассматривая эти примеры, мы видим, что корень нечетной степени имеет тот же знак, что и подкоренная величина.

$$\sqrt[3]{-a^3} = -a, \quad \sqrt[5]{b^5} = b \text{ и т. п.}$$

[1] Такие числа, которые получаются в результате извлечения корня четной степени из отрицательного числа, называются мнимыми числами.

Извлечение корня из одночленов

При извлечении квадратного корня из одночлена одночлен нужно рассматривать как произведение, извлекать корень в отдельности из каждого сомножителя и полученные результаты перемножить. Например:

$$\sqrt{4a^2b^2} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{b^2} = 2 \cdot ab.$$

Необходимо помнить, что корень четной степени имеет два значения.

Поэтому следует писать так:

$\sqrt{4a^2b^2} = \pm 2 \cdot a \cdot b$. В случае же нечетной степени значение будет одно

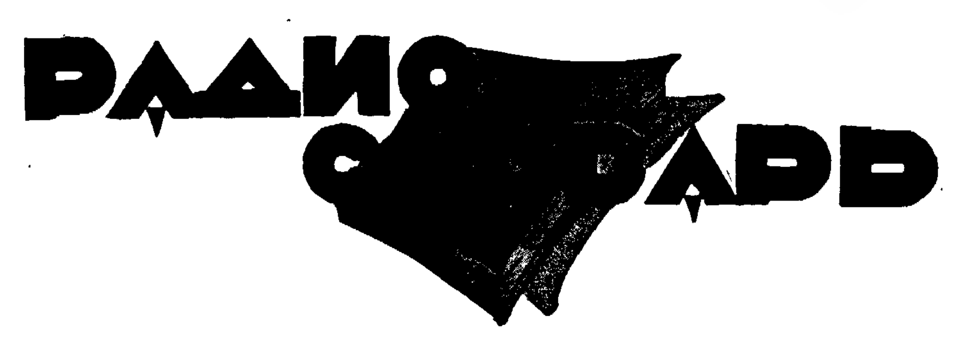
$$\sqrt[3]{-8c^{18} \cdot d^{12} \cdot e^3} = -2 \cdot c^6 \cdot d^4 \cdot e.$$

Знак корня нечетной степени определяется по знаку подкоренного количества (см. правило знаков).

В случае, если одночлен имеет вид дроби, то извлечение корня нужно делать по правилу извлечения корня из дроби.

$$\sqrt{\frac{a^6}{b^{10}}} = \frac{\sqrt{a^6}}{\sqrt{b^{10}}} = \pm \frac{a^3}{b^5}; \quad \sqrt{\frac{4c^{12}}{9b^2}} = \pm \frac{2c^6}{3b};$$

$$\sqrt[3]{\frac{-a^8}{b^3}} = -\frac{a}{b}; \quad \sqrt[3]{\frac{27k^9}{8e^{27}}} = \frac{3k^3}{2e^9}.$$



Сопротивление. Всякий проводник представляет собой большее или меньшее препятствие для электрического тока, проходящего по этому проводнику. Это сопротивление проводника электрическому току зависит от размеров и формы проводника, и материала, из которого он сделан. Чем длиннее и тоньше проводник, тем больше его сопротивление электрическому току, но при одинаковых размерах проводников, сделанных из разных материалов, сопротивление их будет различно и зависит от материала проводника. То сопротивление, которым обладает проводник определенной формы, например длиной в 1 *м* и сечением в 1 кв. *мм*, сделанный из какого-либо материала, зависит уже только от свойств этого материала и называется удельным сопротивлением данного материала. Ясно, что чем больше удельное сопротивление материала, тем больше при одинаковых размерах будет и общее сопротивление проводника, который из этого материала сделан. Удельное сопротивление большинства проводников зависит от температуры и при нагревании повышается.

Сопротивление емкостное—сопротивление, которое оказывает данная емкость переменному току. Емкостное сопротивление тем меньше, чем больше емкость и чем больше частота переменного тока.

Сопротивление индуктивное—сопротивление, оказываемое самоиндукцией переменному току. Индуктивное сопротивление тем больше, чем больше коэфициент самоиндукции и чем больше частота переменного тока.

Сопротивление омическое—то сопротивление, которое проводник оказывает току только вследствие своего удельного сопротивления, а не вследствие того, что он обладает емкостью или самоиндукцией. На преодоление омического сопротивления затрачивается энергия электрического тока, а на преодоление емкостного и индуктивного сопротивления энергия не затрачивается. Поэтому омическое сопротивление является ваттным сопротивлением, а сопротивление индуктивное и емкостное являются безваттными сопротивлениями.

Сопротивление безындукционное—омическое сопротивление, не обладающее самоиндукцией (см. бифиляр).

Сопротивление индукционное—катушка с большой самоиндукцией и малым омическим сопротивлением (см. дроссель и реактивная катушка).

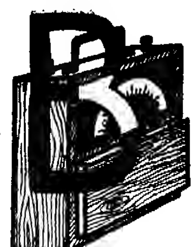
Сульфация пластин аккумулятора. Если свинцовый аккумулятор разряжать ниже предельного напряжения (1,8 вольта) или долго оставлять разряженным, то пластины его покрываются белым налетом (сульфатом свинца), не разрушающимся при последующей зарядке аккумулятора. Этот налет уменьшает емкость аккумулятора, так как поверхность пластин, участвующая в зарядке, уменьшается. Поэтому не следует допускать сульфации пластин аккумулятора—не разряжать его ниже предельного напряжения и не оставлять больше 24 часов в разряженном состоянии.

Супергетеродин—многоламповый приемник, в котором приходящие колебания, складываясь с колебаниями местного гетеродина, превращаются в колебания меньшей (промежуточной) частоты и на этой промежуточной частоте усиливаются лампами приемника. После усиления промежуточная частота детектируется и, если нужно, сигналы усиливаются еще на низкой частоте. Супергетеродин отличается большой чувствительностью и избирательностью, но большое число ламп делает его дорогим и сложным. Поэтому среди радиолюбителей супергетеродин не имеет широкого распространения.

Суперрегенератор—см. сверхрегенератор.

Сухой элемент—см. элемент сухой.

Схема—буквально чертеж, указывающий порядок соединения отдельных частей прибора или цепи между собой. Однако этот термин применяется в более широком смысле, например говорят «о сборке схемы», «переделке схемы». Все это относится, конечно, уже не к чер-



В Центральной радиолаборатории ОДР

ЧЕТЫРЕХЛАМПОВЫЙ ПРИЕМНИК БЧЗ

В Центральную радиолабораторию ОДР СССР поступил на испытание новый четырехламповый приемник «БЧЗ», выпущенный заводом «Мосэлектрик».

Приемник как по внешнему виду, так и по схеме по существу почти не отличается от известного приемника БЧН. В принципиальную схему БЧН (рис. 1а) внесены очень небольшие изменения (рис. 1б): добавлен один реостат накала для оконечной лампы низкой частоты и 2 клеммы, позволяющие включать в схему фильтр для отстройки от мешающих станций. В большой степени подверглась изменениям конструкция приемника, в особенности расположение его отдельных частей. Все лампы перемещены внутрь приемника. Доступ к ним осуществляется через откидную крышку. Изменен способ переключения антенного контура. Он осуществляется не в виде штеккера, как у БЧН, а в виде вращающегося переключателя, снабженного такой же, как и у реостатов, ручкой. В этом отношении конструктор БЧЗ вновь вернулся к старой конструкции БЧ. Однако конструкция этого переключателя чрезвычайно проста и удобна и надо пожелать, чтобы завод «Мосэлектрик» выпустил эти переключатели отдельно в продажу, тем самым пополнив очень ограниченный ассортимент переключателей, имеющихся на нашем рынке.

Ползунок переключателя снабжен металлическим диском, в котором высверлены по числу контактов переключателя отверстия. Под этим диском в эбоните, на котором смонтирован переключатель, в отверстии заделана пружинка, сверху пружинки помещен шарик. Диск с ползунком слегка нажимает на шарик с пружинкой. При вращении переключателя, когда ползунок устанавливается на какой-нибудь из контактов, шарик попадает в высверленное в диске отверстие, слегка затормаживая дальнейшее вращение ручки переключателя (рис. 2). Это усовершенствование несомненно удобно, так как ползунок ставится всегда в определенное положение, исключающее установку в промежутках между контактами.

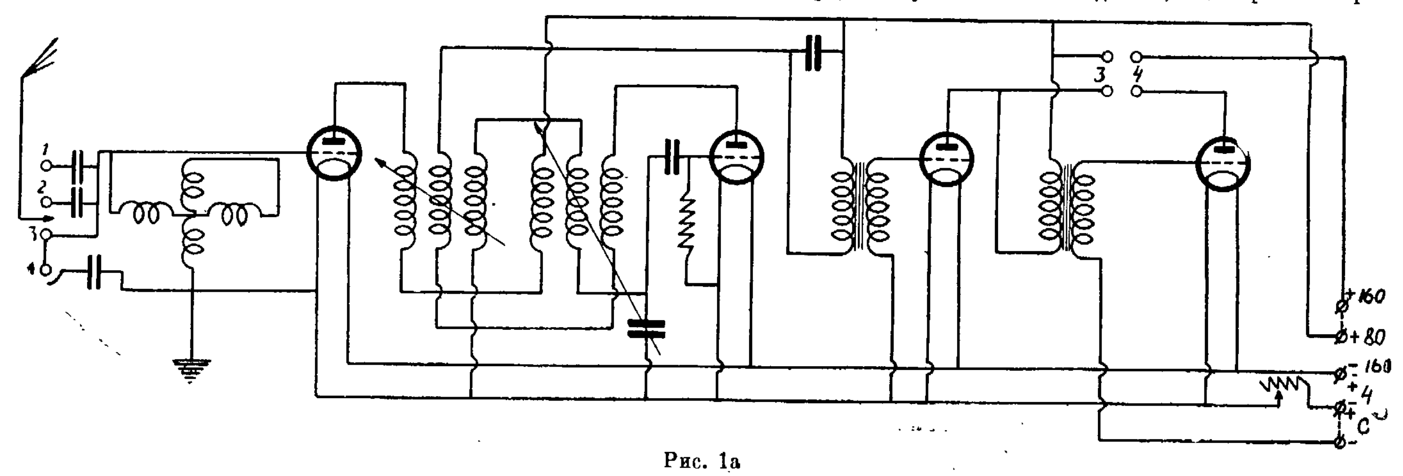


Рис. 1а

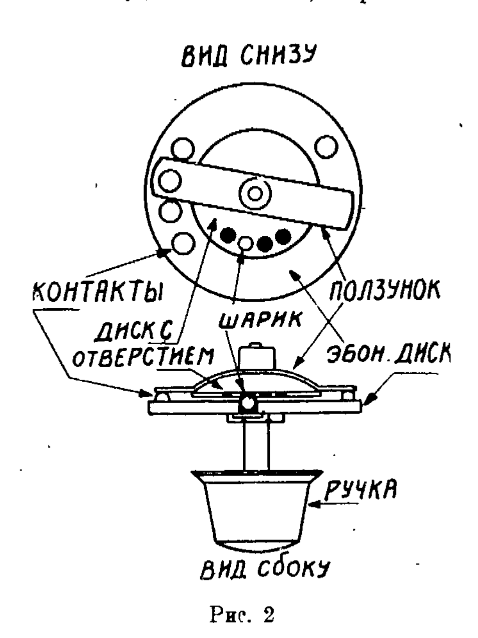


Рис. 2

тежу, а к самому прибору, о схеме которого идет речь.

Схемы длинных и коротких волн—см. длинные волны и короткие волны.

Телевидение—передача движущихся изображений на расстояние.

Телефон—прибор, служащий для превращения электрических колебаний в механические (звуковые). Всякий телефон состоит из поляризованного электромагнита и мембраны. Когда по обмоткам телефона проходит переменный ток, мембрана притягивается к электромагниту. Движения мембраны в точности соответствуют изменениям электрического тока в обмотке телефона, и таким образом мембрана совершает механические колебания, соответствующие тем электрическим колебаниям, которые проходят по обмотке телефона, т. е. создает звуки.

Телефон высокоомный—телефон, обмотки которого имеют большое число витков и поэтому представляют большое сопротивление для переменного тока. Высокоомные телефоны применяются для радиоприема, так как благодаря большому внутреннему сопротивлению лампы или детектора при большом сопротивлении телефона в нем выделяется больше энергии.

Ток—см. электрический ток.

Трансляция—передача сигналов через промежуточную, «трансляционную» установку. На трасляционной станции принятые сигналы усиливаются и затем с большей мощностью передаются дальше по проводам (проволочные трасляции) или по радио (радиотрансляция).

Трансформатор—прибор, служащий для преобразования напряжений переменного тока. Трасформатор состоит из двух обмоток—первичной и вторичной, расположенных поблизости одна от другой. Если в первичную обмотку пропустить переменный электрический ток, то вокруг этой обмотки появится переменное магнитное поле. Это поле будет пересекать витки вторичной обмотки и вследствие этого на концах вторичной обмотки будут возникать переменные напряжения. Величина этих напряжений зависит от отношения между числом витков вторичной и первичной обмотки трансформатора. Если это отношение равно «к» (оно называется коэфициентом трансформации), то напряжение, получающееся на концах вторичной обмотки, будет в «к» раз больше напряжения, подводимого к первичной обмотке. Если «к» больше единицы (т. е. во вторичной обмотке больше витков, чем в первичной), то трансформатор будет повышать напряжение—мы будем иметь повышающий трансформатор. Если «к» меньше единицы (во вторичной обмотке меньше витков, чем в первичной), то трансформатор будет понижать напряжение—мы будем иметь понижающий трансформатор. Для того чтобы магнитное поле, создаваемое первичной обмоткой, сильнее действовало на вторичную обмотку, обе обмотки обычно насаживают на общий железный сердечник, по которому проходит магнитный поток, создаваемый токами в обмотках.

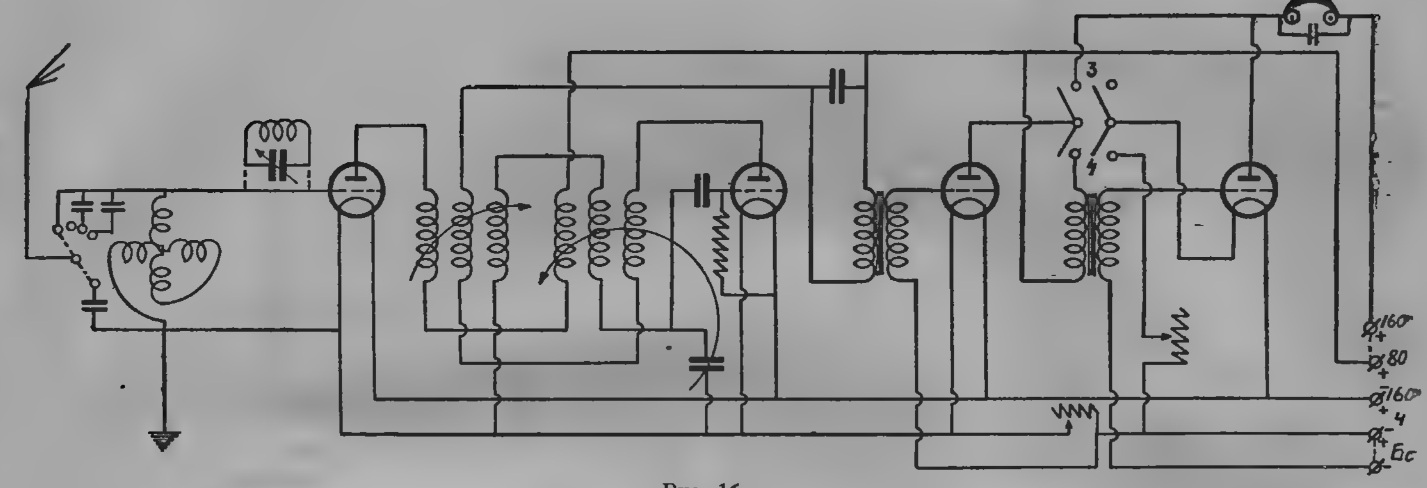


Рис. 1б

Изменено также переключение с одной лампы низкой частоты на две. В БЧЗ это переключение осуществлено при помощи перекидного двухполюсного рубильника, приводимого в действие нажатием двух кнопок на передней панели (рис. 3).

И тут конструктор видоизменил джековое переключение, применявшееся в некоторых выпусках приемника БЧ.

Надо полагать, что возвращение к старым конструкциям деталей продиктовано

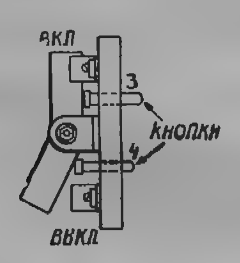


Рис. 3

их преимуществами в смысле удобства обращения с приемником.

Панель с лампами скреплена с внешней наклонной панелью и вертикальной ее частью с помощью железных угольников и снизу снабжена лапками для устойчивости всего внутреннего каркаса приемника. Вынутый из футляра приемник стоит вполне устойчиво благодаря этим лапкам.

Антенный переключатель, реостаты накала и перекидной рубильник смонтированы на нижней (вертикальной) части приемника.

На наклонной части передней панели помещаются, так же как и в БЧН, два лимба. Один (левый) связан с антенным вариометром. Другой (правый) служит для регулировки обратной связи. В центре панели в прорезе, закрытом штампованной накладкой, помещается вращающаяся шкала конденсатора замкнутого контура, снабженная приставной верньерной ручкой. Расположение конденсатора и связь его с вращающейся частью вариометра устроена так же, как в БЧН.



Монтаж приемника

Все клеммы, как питания, так и антенны, земли и клеммы фильтра, помещены сзади на карболитовой панели.

Монтаж БЧЗ несколько проще, чем в БЧН, благодаря расположению ламп внутри приемника. Приемник БЧЗ, так же как и БЧН, снабжен клеммами, позволяющими подвести к оконечной лампе повышенное анодное напряжение, а также клеммами для включения сеточной батареи. Благодаря этому мощность на выходе может быть по желанию увеличена. Вместе с приемником был получен и фильтр, состоящий из среднелинейного конденсатора с тремя сотовыми катушками. Конденсатор фильтра помещается в ящике, на крышке которого он и закреплен. На крышке расположены ручки конденсатора с приставным верньером, два гнезда для катушек и две клеммы для включения фильтра в схему. Внешне фильтр явно не подходит к БЧЗ. Выполнен он в виде небольшого неполированного, а лишь просто выкрашенного морилкой, ящика и производит впечатление прибора, не получившего окончательного внешнего оформления.

При приеме местных станций приемник БЧЗ, работающий на 4-х лампах «Микро» и с анодным напряжением в 80 вольт, хорошо нагружает репродуктор «Рекорд». Давая на анод последней (оконечной) лампы 160 вольт, при смещении на сетке—4 вольта, можно нагрузить два «Рекорда». Применяя же на выходе лампу УО—3 с повышенным анодным напряжением порядка 160 вольт, можно получить значительно более чистую и громкую передачу.



Внешний вид приемника

КАЛЕНДАРЬ ДРУГА РАДИО

События в июне:

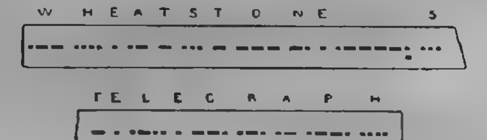
1 июня 1831 г. полярный путешественник Джемс Кларк Росс открывает под 70° 5′ сев. шир. и 96° 46′ зап. долг. северный магнитный полюс.



Уитстон

Впоследствии математик Гаусс, создавший впервые математическую теорию земного магнетизма, позволявшую предвычислять его элементы, показал, что магнитный полюс должен находиться там, где его нашел Росс.

2 июня 1858 г. английский изобретатель Уитстон взял патент на свой автоматический телеграф, который применяется до сего времени. Чтобы судить, какое значение имел этот телеграф в технике связи, достаточно сказать, что аппаратом Морзе можно передать только 20—25 слов в минуту (в среднем), «юзист» передает в то же время 30 слов, автоматический аппарат Уитстона позволяет передавать до 600 слов в минуту, т. е. книжку средней величины можно передать в 1—2 часа. Сущность этого изобретения заключается в том, что телеграмму переводят на условные знаки и выбивают на длинной ленте. Получается лента с пробитыми отверстиями. Ее называют «перфорированной лентой». Затем эта лента про-



Лента с припятой депешей, переданной аппаратом Уитстона

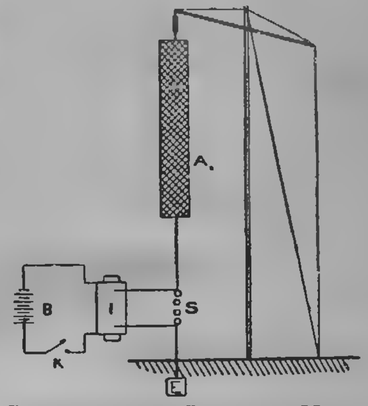
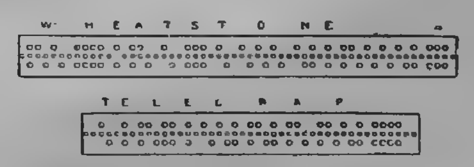


Схема передающей станции Маркони

пускается через передающий аппарат Уитстона, который с огромной быстротой посылает в провод один за другим токи, соответствующие пробитым на ленте отверстиям, т. е. знакам. На приемной станции телеграмму принимает аппарат, который записывает ее на ленту. Заметим, что уже для того, чтобы передавать со скоростью 100 слов в минуту, надо, чтобы несколько человек подготовляли (перфорировали) ленту.



Перфорированная лента к аппарату Уитстона

2 июня 1896 г. Маркони взял в Англии патент на беспроволочный телеграф. Это был первый патент, взятый кем-либо на телеграфирование без проводов при помощи электромагнитных волн.

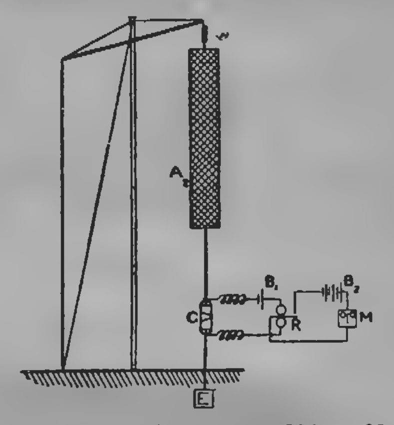
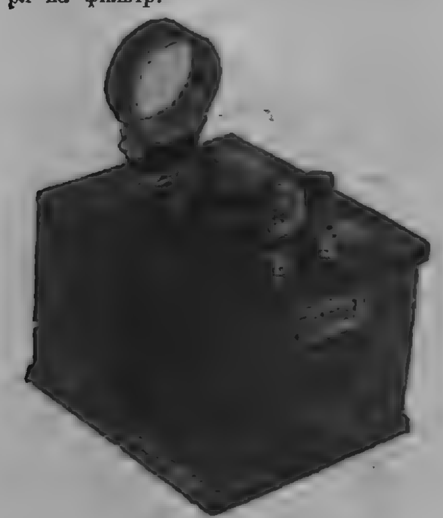


Схема приемной ст. Маркони (1895—1098 г.)

Поэтому, становясь на формальную точку зрения, Маркони является изобретателем радио, так как первый сумел запатентовать свое изобретение. По существу однако приборы Маркони совершенно тождественны с приборами А. С. Попова, небольшое отличие только в форме антенны (см. схему). Вместо длинного провода, который А. С. Попов начал употреблять с самого начала, Маркони пользуется пластинками Гертца. Вибратор Маркони, т. е. «излучатель волн» заимствован у Риги, который был учителем Маркони. Когерер Маркони представлял собой несколько видоизмененную трубку Бранли.

Таким образом со стороны «громкости» у БЧЗ все благополучно. С отстройкой дело обстоит хуже. Без применения фильтра отстройка получается плохая и при одновременной работе нескольких станций сплошь и рядом получается неразбериха. Настроиться на какую-либо станцию так, чтобы ближайшая к ней по волне работающая станция не мешала, абсолютно невозможно. Применение фильтра мало спасает. Острота настройки повышается с включением фильтра, но не настолько, чтобы совершенно устранить помехи. Помехи со стороны работающих станций всегда прослушиваются, несмотря на фильтр.



Фильтр для отстройки

Такие результаты дало испытание приемника на местном приеме, которое производилось в центре Москвы, на среднюю радиолюбительскую антенну. Возможность отстройки повышается, если применять небольшие по длине антенны, причем ослабление силы приема мало заметно.

В целях более всесторонней оценки качеств БЧЗ приемник был отправлен для испытания на дальнем приеме за город. В условиях загородного приема БЧЗ дал лучшие результаты в отношении остроты настройки. Московские станции свободно разделялись без применения фильтра. На приеме дальних станций обнаружился еще один минус приемника: генерация у БЧЗ возникает чрезвычайно резко: повидимому величина гридлика плохо подобрана. Плохо подобран также и конденсатор, шунтирующий первичную обмотку первого междулампового трансформатора низкой частоты. По этой причине работа приемника не отличается большой художественностью. Вследствие резкого возникновения генерации затруднен прием дальних станций, так как поставить приемник в условия наибольшей чувствительности нельзя. Мощные европейские станции принимаются на громкоговоритель, но не громко. Из радиостанций Союза вполне уверенно принимается Харьков и Ленинград. Остальных не слышно.

По исправлении указанных недочетов приемник может стать более чувствительным.

Все конструктивные изменения, произведенные в БЧЗ, можно только приветствовать. Преимущества БЧЗ перед БЧН сводятся таким образом только к более удобному обращению. На основании всего сказанного выше можно установить, что БЧЗ мало приемлем в условиях приема в черте города Москвы, вблизи нескольких передающих станций, по причине плохой его избирательности.

В условиях работы в избах-читальнях, небольших провинциальных клубах и т. п. БЧЗ безусловно стоит выше БЧН. Желательно лишь, чтобы «Мосэлектрик» выпустил новый приемник, приняв во внимание обнаруженные в присланном экземпляре недочеты.

Центральная Радиолаборатория ОДР СССР

3 июня 1898 г. знаменитый физик лорд Кельвин, сыгравший огромную роль в истории учения об электричестве, в теории телеграфии, в учении об атмосферном электричестве, строении атома и пр., посылает впервые радиотелеграмму Прису и платит за нее деньги для того, чтобы отметить начало коммерческого использования радио.



Лемонье

6 июня 1925 г., т. е. ровно 5 лет тому назад была открыта в Москве в Политехническом музее «Первая всесоюзная радиовыставка», показавшая, каких больших успехов достигла наша радиопромышленность после Октябрьской революции.

7 июня 1752 г. француз Лемонье начал свои систематические наблюдения над электричеством в воздухе и вот что он говорит в своем докладе Академии наук: «При ясном небе я непрестанно наблюдал в течение шести недель присутствие атмосферного электричества», «правда,—говорит Лемонье,— оно было слабее, чем при облачном небе, но все же достаточно сильное, чтобы притягивать пылинки на расстоянии 3—4 линий и даже образовать искры». Лемонье впервые употребляет выражение «электричество в воздухе», тогда как до него думали, что электричество скопляется только в облаках и тучах.

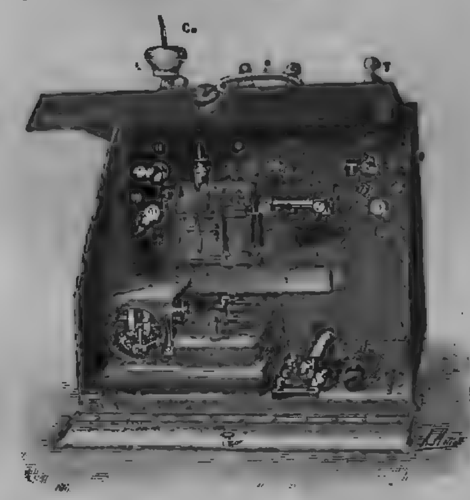


Один из первых портретов, переданных Корном.

7 июня 1862 г. родился физик Ленар, который внес много нового в наши представления об электричестве. Своими работами Ленар приблизил нас к теории атомного строения электричества.

7 июня 1922 г. немецкому инженеру Корну, который является пионером телефотографии, удалось впервые передать фотографический снимок из Европы в Америку.

11-го июня 1899 г. А. С. Попов установил связь по радио между фортом



Приемная станция Попова. Вид спереди.

«Константин» и поселком «Лебяжий» в Финляндии на расстоянии 45 *км* и этим показал, что при работе с его аппаратами может быть достигнута дальность передачи не меньше Марконьевской. Наделавшая столько шуму в свое время передача в 1899 г. (март) радиотелеграмма через Ламанш, т. е. из Англии во Францию через пролив, на самом деле не представляла собой уже столь большого достижения, как об этом кричали газеты. Расстояние между станцией во Франции около Булони (в Вимре) и около Дувра (маяк Сос Форелэнд)—в Англии было всего 46 *км*.



Аппараты системы проф. Корна

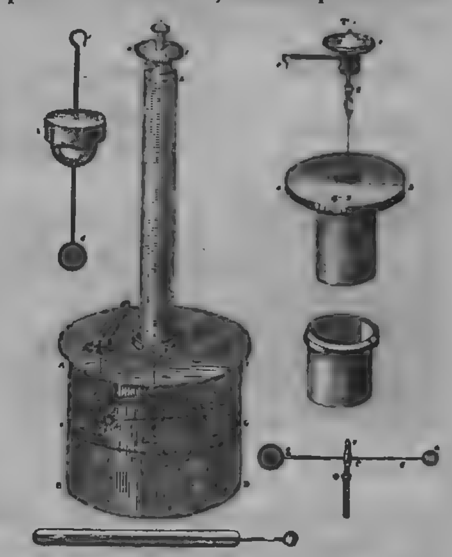
12-го июня 1837 г. Кук и Уитстон взяли патент на свой телеграф с 5-ью стрелками. По существу этот телеграф представлял собой видоизменение телеграфа П. Л. Шиллинга, который еще в 1832 г. построил электромагнитный телеграф подобного типа. Впрочем и сам Кук не отрицает в одном из своих



Максвелл.

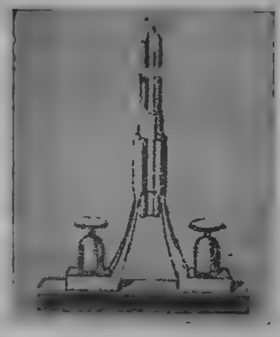
писем, что он воспользовался при осуществлении телеграфа идеей П. Л. Шиллинга. Это обстоятельство не мешало однако Куку делать попытки продать в России свое изобретение.

13-го июня 1831 г., т. е. почти 100 лет тому назад родился английский физик Максвелл, своими работами по



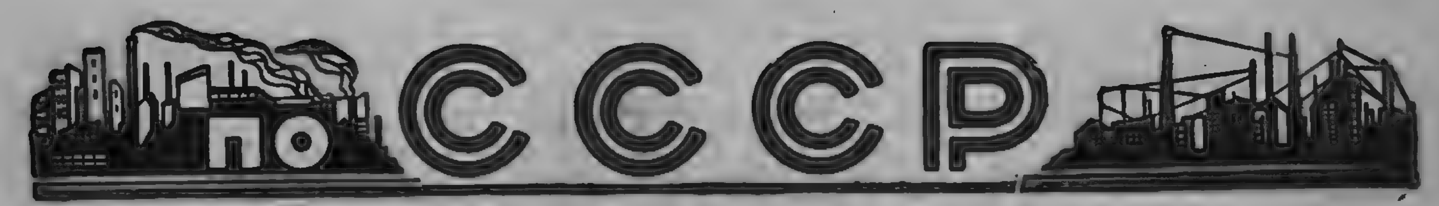
Прибор для экспериментальной проверки закона Кулона.

электромагнетизму создавший новую эпоху. При построении своей теории Максвелл воспользовался той картиной, ко-



Свеча Яблочкова.

торую нарисовал себе Фарадей, не признававший какого-либо «действия на расстоянии. Все электрические и магнит-



7-я СОЮЗНАЯ СОВЕТСКАЯ РЕСПУБЛИКА РАДИОФИЦИРУЕТСЯ

И далекий Таджикистан стал шевелиться в области радио. До этого года он насчитывал всего 2—3 приемника, и то у военных. С этого же года радио проникло несколько глубже в дебри глухих таджикских кишлаков. В самой столице—Сталинабаде установлен радиоузел, трансляционными линиями опутавший вдоль и поперек весь город. Громкоговорители установлены во всех местах общественного пользования, например, в красных уголках, чайханах, столовых, ашханах, а также на улицах и базарных площадях. В городе организована студия.

Очень много внимания уделено национальным концертам, в которых участвует госteатр Таджикистана и национальный таджикский оркестр. Эти передачи пользуются большим успехом у дехкан.

В Сталинабаде сейчас установлено около 120 репродукторов, начата постройкой линия через ближайшие кишлаки, которые будут включены в сеть, в железнодорожные бараки рабочих, где узел приобретает сразу до 600—1 000 слушателей.

По периферии Таджикской ССР установлено 2 радиоузла и заканчивается еще 2. Один установлен в хлопковом районе, в кишлаке Кургантюбе.

В день пятилетия Таджикской ССР была организована перекличка между Сталинабадом и Кургантюбе.

Развитие радиосети в Кургантюбе дошло до 50 точек с линией около 5—6 *км*.

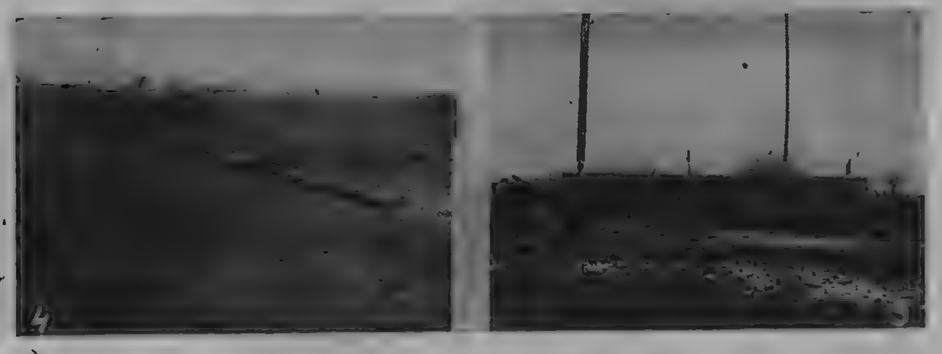
Установлен узел в кишлаке Гарме. Аппаратура была направлена туда вьючным транспортом на лошадях и ишаках (ослах). Там и проехать можно с риском верхом на лошади. Гарм—это памирское предгорье. Памир—крыша мира. Как только откроется летняя дорога, будет совершена поездка на Памир, где будет установлен радиоузел и несколько установок по кишлакам.

Заканчивается установка радиоузлов в самом большом кишлаке Кулябе и центре района сплошной коллективизации—Арале.

В общем радиофикация Таджикистана движется вперед и уже к 1 мая насчитывалось до 35 установок. Темп все же пока черепаший, календарный план накануне срыва из-за недостатка аппаратуры. Но и сделанное можно признать значительным достижением, тем более в такой отсталой еще и дикой стране, где 20 километров приходится ехать сутки.



1. Красная чайхана в Сталинабаде. 2. Площадь Ленина в Сталинабаде. Подготовка к 1 мая



3. Помещение трансузла в Кургантюбе. 4. Мачта перед подъемом для радиоузла в Кургантюбе Таджикск. ССР

Радио в кишлак

В кишлаке Кургантюбе, далекого Таджикистана, я начал установку радиоузла. Вся работа по подъему мачт была сделана местными таджиками; схватились дружно, и через несколько минут мачта в 25 метров была воздвигнута, с помощью одной только лестницы и десяти пар сильных рабочих рук.

Дехкане радио заинтересовались, в красных чайханах у репродукторов они до поздней ночи слушали звуки родной, но все же далекой, самаркандской музыки.

В день пятилетия Таджикской ССР—15 марта, площадь была радиофицирована, и после демонстраций был выпущен первый номер местной радиогазеты на двух языках. На торжественном собрании, посвященном пятилетию, в Сталинбад было передано приветствие, за 120 *км* от кишлака Кургантюбе. С ответным приветствием выступил т. Шатмор, ответственный секретарь ЦК КП(б) Таджикистана. Организованной радиоперекличкой все местные власти остались очень довольны.

На снимках стр. 413: радиофицированная площадь в день 15 марта, вид демонстрантов на митинге и др.

Радиотехник В. Новгородцев

ные взаимодействия Фарадей-Максвелл представляли себе происходящими при посредстве того же эфира, который был введен Гюйгенсом и Френелем для объяснения распространения света. Первое подтверждение этой теории было дано Гертцем, осуществившим «электромагнитные волны», не действующие на глаз. Из теории Максвелла вытекало также одно замечательное следствие, а именно, что электромагнитная волна, падая на поверхность, давит на нее. Профессор Московского университета П. Н. Лебедев (умер в 1912 г.), путем очень тонких опытов показал, что свет действительно оказывает давление на освещаемую поверхность и этим дал новое подтверждение теории Максвелла.

14-го июня 1736 г. родился Кулон, известный своими работами по механике (законы трения, кручения и пр.), а также, главным образом, исследованиями по электричеству («закон Кулона»). Закон Кулона позволил последующим исследователям создать учение об электрических зарядах и полях—«электростатику».

15-го июня 1877 г. впервые зажглись в магазинах Лувра в Париже «электрические свечи» П. Н. Яблочкова, впервые разрешившие вопрос о маломощных источниках электрического света. Электрическая свеча—это та же «вольтова дуга», но только угли в ней поставлены не один против другого, а рядом, при чем между углями имеется прослойка из особого вещества—«каолина». При горении, свечи Яблочкова так же как и вольтова дуга делаются все короче и короче, т. е. в полном смысле слова «сгорают».

Размеры свечи Яблочкова были следующие: длина около 25 *см*, расстояние между углями 3 *мм*, диаметр углей—4 *мм*. Горела свеча всего $1\frac{1}{2}$ часа.

17-го июня 1926 г. был издан циркуляр о допущении на наших телеграфах яз. «эсперанто».

20-го июня 1922 г. издано распоряжение НКПиТ о приеме радиотелеграмм от частных лиц. До этого радиопередачей пользовались лишь правительственные учреждения.

Редакция журнала «Радио Всем» переехала на Тверскую ул., д. № 12, уг. Охотного ряда.

1. Манифестация по случаю 5-летия Тадж. ССР в Кургантюбе. 2. Общий вид митинга в кишлаке Кургантюбе. 3. Площадь в Таджикистане Кургантюбе во время торжества по случаю 5-летия Таджикск. ССР. 4. Радиопередвижка в Ташкенте 1 мая для разъезда по кишлакам. 5. Передвижение радиофикатора Новгороддева. 6. Ташкентская передвижка 1 мая.

ШАДРИНЦЫ ПЕРЕД 2-м ОКРУЖНЫМ СЪЕЗДОМ ОДР (УРАЛ)

Шадринский округ Уральской области с территорией—267 тысяч километро, с населением 700 000 человек. Население полуграмотное.

К первому съезду ОДР по округу имело [redacted]его 230 радиоустановок.

Ко второму съезду (март 1[redacted] г.) Шадринский округ [redacted] 1388 [redacted] Си[redacted] ячеек ОДР построено 10 трансляционных радиоузлов с общим количеством точек 500 штук. Появилось 564 детекторщика. Организованы окружные радиокурсы на 20 человек, коротковолновые курсы на 30 человек, 10-дневные курсы в Катайском района и подготовляются окружные курсы (месячные) на 25 чел. Проведено две радиовыставки. Организована передача распоряжений окружных организаций в районы по телефонным проводам. Создан штаб по радиопоходу.

Окрсовет ОДР взял на себя задачу радиофицировать в показательном порядке Далматовский район. Шадринцы вы-



Радиоузел в г. Сталинабаде, столице Таджикистана.

звали на соцсоревнование Ишимский округ. Контрольными цифрами предусмотрено установить 3 000 радиоточек, но ОДР ставит задачу—минимум 5 000 радиоточек.

Нужно также отметить слабый количественный рост организации, всего насчитывается членов ОДР 1 000 человек.

Съезд постановил пятилетку по радиофикации округа выполнить в 4 года. Тираж журнала «Радио Всем» довести до 2 000 экземпляров на округ. Число членов ОДР довести до 4 000 человек.



Группа делегатов съезда

Слабо обстоит дело с громкоговорящими установками в захолустных районах, многие из них молчат из-за отсутствия источников питания.

Л. П-ков

РАДИО В КАМЕНСКЕ

Начало радиофикации Каменска относится к 1929 году с оборудования трансляционного узла в клубе совторгслужащих.



Каменский радиоузел.

Теперь же имеется 270 точек, из них до 60 громкоговорящих установок. Вся установка, состоящая из 4-лампового приемника и мощного усилителя, изготовлена собственными силами.

Транслируются Москва и Ростов, реже Ленинград и заграница.

Работать приходилось в чрезвычайно трудных условиях, да и теперь получение средств на мелкие детали от правления клуба сопряжено с многочасовым «уговором».

Правление клуба смотрит на узел как на источник дохода, подчас занимается рвачеством. Например, вместо 35 руб. за громкоговорящую установку с Желдорклуба правление запросило 100 руб. С конвойного отряда за проводку линию вместо 3 р. 50 к.—15 руб. Зарядка аккумулятора накала в течение 5 час. расценивается в 3 р. 50 к.

Своей радиогазеты (местной печатной в городе нет) клуб выпускать до сих пор не удосужился.

Не лучше обстоит дело с радиоаппаратурой и деталями. Торгующая радиоизделиями «Коопкнига» производит наценку на 15—17%.

Организации ОДР в городе нет. Десятка два радиолюбителей (исключительно ламповиков) пересвистываются на разные голоса.

Коротковолновое дело тут неведомо.

Клуб воинской части установил свою трансляцию, которая, надо сказать, поставлена хорошо.

Правлению клуба надо продрать глаза, чтобы увидеть, как опутывается город трансляционной сетью другими инициаторами радиовещания.

Н. Савва

2-Я ОКРУЖНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ОДР В Г. БОРИСОГЛЕБСКЕ ЦЧО

В первых числах апреля с. г. открылась 2-я конференция ОДР. На конференции присутствовало 14 делегатов от города и его районов. Причиной созыва конференции послужила необходимость немедленно «воскресить» окружное ОДР и оживить радиоработу округа. Окружная организация ОДР была в конце 1929 г. распущена вследствие неработоспособности. Новое оргбюро отнеслось не со всей строгостью к порученному ему делу, и это сильно повлияло на подготовку к радиопоходу.

Однако, несмотря на ряд недостатков, конференция отметила большие достижения в работе оргбюро. В период февраль—март бригады радиолюбителей (их было всего 20 чел.) осмотрели 127 установок, из которых действующих было всего 30, а 7 до того поломаны, что не было возможности их исправить. Попутно с этой работой, было организовано 66 ячеек ОДР с общим числом членов в 1850 чел. Конференция нашла нужным закрепить достигнутые результаты радиопохода и продолжить его до 1 мая, с тем чтобы достигнуть 100% работы всех молчащих установок округа.

В целях большего продвижения радио в деревню конференция постановила мобилизовать в период весеннего сева многоламповые радиоустановки города и его районов и двинуть их в места полевых работ колхозов и совхозов. Активно разбирался вопрос о радиофикации округа, решено радиофицировать округ по линии установки трасляционных узлов. Делегатами были отмечены такие недостатки, как нерегулярное снабжение мест радио-



Киоск радиолитературы на книжном базаре в Парке культуры и отдыха

деталями, литературой и в особенности источниками питания. Много внимания было посвящено вопросу о подготовке кадров; решено в ближайшее время открыть окружные радиокурсы для подготовки деревенских руководителей трансляционных узлов.

коволновый передатчик выдать в качестве премии самой работоспособной ячейке ОДР.

Вновь избранному совету поручено принять меры к поднятию радиоработы округа на должную высоту. Во время конференции была открыта радиовыставка, где

1. Коротковолновый передатчик Борисоглебского СКВ. 2. Самодельные экспонаты радиолюбителей. 3. Отдел коротких волн на выставке.

По линии коротких волн конференция постановила начать кампанию по разъяснению значения коротких волн, провести курсы коротковолновиков, при каждой из городских и районных ячеек ОДР организовать Секции коротких волн. Построенный силами окружной СКВ корот-

на-ряду с фабричными экспонатами представлены приемники и детали, изготовленные радиолюбителями. Большинство посетителей привлекала приемно-передающая коротковолновая установка, на которой тут же демонстрировалась двусторонняя связь с Воронежем.

Анатолий Ж.

В Бежецкой организации ОДР

Недавно Бежецкая (Московской области) окружная организация ОДР организовала курсы на 25 человек. Курсы были укомплектованы колхозниками и членами профсоюза.

Все выпущенные товарищи получили хорошую зарядку для проведения общественной работы в деревнях по организации ячеек ОДР, а также и техническую подготовку. Каждый окончивший курсы колхозник теперь у себя в деревне может исправить приемник, установить трасляционную точку и т. д.

Сейчас проводятся вечерние курсы коротковолновиков.

Намечена организация вечерних курсов по повышению квалификации радиолюбителей для подготовки из них радиомонтеров низовой сети.

П. А. К.



Первые окружные радиокурсы в Бежецке.

Конференция ОДР в Бежецке

В г. Бежецке имеется Дом Крестьянина, под боком трансляционный узел НКПТ, установлено 150 точек. Но Дом крестьянина не был радиофицирован к антипасхальному дню. В кооперации нет батарей анода и накала и др. наборов для детекторных приемников.

Имеются колхозы, где есть радиоустановки; но кооперация не позаботилась снабдить таковые батареями, вследствие чего установки молчат (напр., «Красная заря», «Красное знамя» и др.).

В апреле состоялась конференция окружного ОДР. Делегаты были представлены полностью, но партийные, профессиональные, комсомольские и общественные организации отнеслись к конференции халатно и не прислали своих представителей, несмотря на то, что пригласительные билеты были разосланы.

Делегаты приняли активное участие в работе конференции, о всех недочетах работы указывали в прениях.

В Бежецке билетов 1-й Всесоюзной радиолотереи имеется на сумму 12 000 руб. Продано из них почтовыми конторами на 2 500 руб.

Выяснилось, что ячейки ОДР об этих билетах не знали. По окончании конференции, Окружной совет ОДР роздал по ячейкам билетов 300 шт. и постановил реализовать их ко дню тиража.

Кириллов

Громкоговоритель для трех

При льнозаводе № 4 на ст. Д е д о в и ч и П с к о в с к о г о о к р у г а есть громкоговорящая радиоустановка, но она не обслуживает рабочих. Пользуются ею только три человека.

Необходимо директору завода обратить внимание на неправильное использование радиоустановки. Также нужно немедленно организовать ячейку ОДР.

Е. Е.

Радио в Аджаристане

Вот уже 1½ года как пионером трансляции в г. Батуме является установка при НКТ в Аджаристане. Эта установка предназначена для трансляции по всем коллективам безработных и обслуживает до 900 человек слушателей.

Как видно из фотографий, приемником является БЧ, второй БЧ, за неимением усилителя, временно служит микрофонным усилителем. При трансляционном узле имеется большая студия и граммофон с адаптером собственной конструкции, из которой транслируются собственные передачи. Кроме того, имеется в зале—кафе микрофон. Трансляционный узел обслуживает до 20 репродукторов.

В настоящее время строится более мощная установка. В Батуме имеется радиолюбителей-ламповиков около 300 человек. К сожалению, любители не организованы, нет ячейки ОДР.

Слышимость станций превосходная. Вся беда в искровках, благодаря которым многие отказываются от радиослушания.

Радиолюбитель

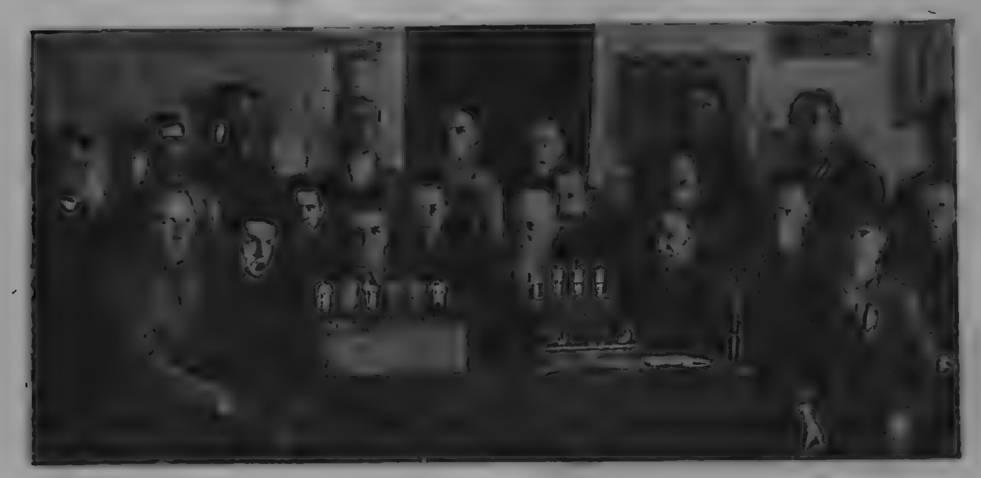




Радиоустановка и трансляционный узел в Батуме

ОДР В ОРЕНБУРГЕ

Работа ОДР в Оренбурге с января месяца 1930 г. значительно оживилась; открыли радиоклуб, при котором работает библиотека-читальня, консультационное бюро. В конце марта прошла окружная конференция, на которой был оформлен состав Окрсовета. Развивается компания по организации райсоветов и низовых ячеек по округу. Членов ОДР по округу свыше 1 500 и эта цифра растет с каждым днем. В настоящее время Окрсоветом проводится подготовительная работа к радиофикации 75 населенных пунктов округа, которая будет выполнена исключительно силами актива ОДР. К весенней посевкомпании вынесено на поля силами актива ОДР свыше 20 радиоустановок.



Группа делегатов 2-й окружной конференции Оренбургской организации ОДР

Энергично работает СКВ. В настоящее время приступили к монтажу передатчика мощностью в 30—50 ватт, но практической работе мешает отсутствие



Помещение радиоклуба ОДР в Оренбурге

разрешения на передатчик. При клубе работают кружок начинающих радиолюбителей и морзистов; совместно с Осоавиахимом организуются военизированные курсы на 60 чел. Кроме того намечены к организации курсы по подготовке руководов для кружков и кружок красноармейцев-отпускников.

К первому мая организована 3-я окружная радиовыставка, радиофицирован ряд пунктов города, пущены по городу две передвижки на автомобилях, взято шефство над всеми клубными установками для обеспечения их бесперебойной работы в праздничные дни.

Плотников

ПЕРВАЯ ГОРОДСКАЯ РАДИОВЫСТАВКА Г. АХТЫРКИ

По инициативе радиобригады харьковского культпохода и бюро ячейки ОДР Ахтырского индустриального техникума была организована 1 городская радиовыставка. При выставке была организована радиоконсультация.

Выставка имела отделы: 1) любительская аппаратура, 2) короткие волны, 3) фабричная аппаратура и 4) радиолитература.

Выставка многих заинтересовала работой ОДР, благодаря чему увеличился рост ячейки. Особый интерес возбудил отдел коротких волн. Выставку сопровождали радиопередачи.

Бюро ячейки ОДР за проведенную работу по ремонту аппаратуры сел и организацию выставки приносит большую благодарность культпоходчикам радиобригады.

Вообще можно сказать, что работа ахтырского ОДР удовлетворительна. Но один недостаток—это плохое руководство со стороны ЦБ ТДР Украины.

Е. Серпокрыл

Главлит № А—68720 Зак. № 996 Гиз П—15 № 40286 $5^1/_2$ п. л. Тираж 70 000

Типография Госиздата «Красный пролетарий». Москва, Краснопролетарская, 16.

Цена 45 коп.

ВСЕСОЮЗНОЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

ПРАВЛЕНИЕ: МОСКВА,



МАРОСЕЙКА,

ВЫПУСКАЕТ ДЕТЕКТОРНО-ЛАМПОВЫЙ ПРИЕМНИК ТИПА ДЛС—2

Приемник разработан специально для приема местных радиостанций на радиорепродуктор. Прием ведется на обычный кристаллический детектор с последующим 2-х каскадным усилителем на 2-х усилительных лампах типа УО—3, что обеспечивает чистый художественный прием. Вместо ламп УО—3 могут применяться также лампы УТ—40 и УТ—1



Накал и аноды ламп питаются от выпрямителя, собранного в одном ящике с приемником и работающего от сети переменного тока 110 вольт. На кенотроне типа К2—Т приемник собран в одном изящном ящике. Приемник исключительно удобен, так как не требует никаких дополнительных источников питания и очень прост в обращении.

ЦЕНА В РОЗНИЧНОЙ ПРОДАЖЕ 100 РУБ. 60 КОП.

ЛАМПА УТ-40



ЦЕНА ЛАМПЫ В РОЗНИЧНОЙ ПРОДАЖЕ **3 р. 85 к.**

Идя навстречу массовому потребителю, В Э О выпустило дешевую экономичную лампу УТ-40 для усиления низкой частоты. Лампа УТ-40 дает громкий, чистый прием в последнем каскаде приемника Б. Ч. Н. а в усилении низкой частоты на приемнике ДЛС2. Для питания анода достаточно 80 вольт, таким образом возможно пользоваться выпрямителем ЛВ2 и стандартными батареями анода.

ЛАМПА ПО-23

(«МИКРОКС»)



Учитывая запросы радиолюбителей, собирающих схемы при питании анода накала переменным током, В Э О выпущена лампа ПО-23 с утолщенной оксидной нитью, допускающей полное питание переменным током. Особенно хорошие результаты получаются при применении ее для усиления низкой частоты.

ЦЕНА ЛАМПЫ В РОЗНИЧНОЙ ПРОДАЖЕ **10 р. 41 к.**

ОПТОВАЯ ПРОДАЖА ВО ВСЕХ ТОРГОВЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ ВЭО
РОЗНИЧНАЯ ПРОДАЖА В МАГАЗИНАХ ВЭО И КООПЕРАЦИИ

БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ
к журналу «РАДИО ВСЕМ»

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



Ежемесячный орган Центральной секции радиоиспользования О-ва друзей радио СССР
Москва 9. Тверская 12.
ГОСИЗДАТ

№ 4 ИЮНЬ 1930 г.

РАДИО ПРИ ПЕРЕПОДГОТОВКЕ НАЧСОСТАВА ЗАПАСА

Применение радио в военном деле в мирное время привлекает наше внимание, как подсобное средство при военном обучении трудящихся и, главным образом, при переподготовке начсостава запаса. Вопрос о возможности такого применения радио уже достаточно проработан Центральным бюро заочного обучения (ЦБЗО) начсостава запаса, ЦС Осоавиахима и требует создания вокруг него широкого общественного мнения. ЦБЗО рассматривает радио, как мощное подсобное средство при системе заочного обучения.

Наши заочники разбросаны по всей территории Союза, далеко не все имеют возможность лично пользоваться услугами консультационных пунктов и местных бюро, связь же путем переписки занимает достаточно длительное время. Кроме того теоретическая часть тех заданий, которые получают заочники, при всех своих высоких качествах в отношении ясности изложения, все же является конспектом, ограничиваться изучением которого без проработки указанных в нем пособий и руководств нельзя. Между тем далеко не везде можно достать эти пособия и руководства. Наконец не все наши заочники обладают достаточным навыком в самостоятельной работе, не умеют работать над книгой.

Заполнить эти неизбежные пробелы системы заочного обучения может и должно радио.

Осуществление радиообслуживания начсостава запаса предоставляется нам в следующем виде:

Заочнику предлагается проработать задание на тему—оборона роты и изучить ряд вопросов из основных военных дисциплин (топография, политработа, войсковое инженерное дело и т. д.), комплексируемых вокруг тактической сущности данной темы. В задании теория на данную тему изложена конспективно. Лектор соответствующей дисциплины восполняет конспект более или менее обширной лекцией. Например: по тактике заочникам передается лекция на тему «организация огня при обороне», «эволюция боевых порядков при обороне роты» и т. п.; по политработе—«политработа в районе организации обороны» и т. п.; по топографии—лектор разбирает по карте характер местности участка обороны и т. д.

Кроме того весьма полезно осветить ряд вопросов, которые расширят кругозор командира при проработке темы, например, по военно-санитарной службе при обороне, по психо-физиологии бойца, находящегося в условиях действий обороняющейся роты и т. п.

Все это является средством, способствующим более углубленному усвоению теоретического изучения темы задания.

Серия таких лекций, которые должны быть кратки, ясны и увлекательно живо изложены, должны быть переданы по радио в начале работы заочника над заданием.

После передачи лекций, примерно в середине месяца, т. е. перед тем моментом, когда по расчетам учебного плана заочник должен приступить к самостоятельному решению предложенной в задании тактической задачи, руководитель тактики дает по радио консультацию на тему: «как решать тактическую задачу на оборону». Таков основной принцип использования радио при переподготовке начсостава запаса.

Успех радиообслуживания может быть обеспечен при сугубо внимательном отношении к ряду организационных мероприятий, к проработке которых должны быть привлечены, как организация Осоавиахима, так и организация ОДР.

Главнейшими мероприятиями являются: радиофикация консультационных пунктов для коллективного радиообслуживания начсостава запаса и радиофикация квартир начсостава запаса, желающего пользоваться радио. Эту задачу должны принять на себя местные организации ОДР и Радиоцентра.

Таким образом, работая над заданием у себя на дому или являясь на консультпункт, заочник будет иметь возможность шире и глубже прорабатывать свои задания.

Мы затронули лишь основные моменты организации радиообслуживания начсостава запаса, как это позволяют размеры журнальной статьи, и не вдаемся в детали тех или иных моментов развертывания этой новой и интересной формы ВПТ.

Н. Корицкий



Трансляционная установка N-го стрелкового полка в г. Белеве. Фото Степанова

СЛУШАТЕЛЬ—СТРОИТЕЛЬ РАДИОГАЗЕТЫ

Задачи радиогазетного вещания уяснены совершенно точно. Они целиком и полностью совпадают с задачами, стоящими в данный момент перед всей нашей общей печатью.

Вместе с тем становится все более и более ясным, что методы радиогазетной работы резко разнятся от методов газеты печатной.

Но стоит лишь внимательней присмотреться к нашим многим радиогазетам, и очень часто оказывается, что эти «газеты без бумаги» чрезвычайно мало разнятся от обычных печатных газет. Разница, пожалуй, заключается в том, что обыкновенный газетный материал подается в радиогазете более небрежно и зачастую недостаточно четко и продуманно.

Излишне доказывать, что радиогазета должна быть агитатором и пропагандистом, выступающим зачастую, действительно, перед миллионной аудиторией. Задача чрезвычайно серьезная, сложная и ответственная. Справляются ли наши радиогазеты с этой задачей? Надо сказать совершенно открыто—справляются плохо и очень редко. Чувствуется, что перед радиогазетами открываются колоссальные возможности, сами работники радиогазет сознают огромную ответственность, которая возложена на них партией и правительством, и тем не менее сами же они все чаще и чаще принуждены признаваться, что их работа не удовлетворяет запросам эпохи бурного социалистического строительства. Не удовлетворяет запросам слушателей, не удовлет-

воряет она и самих работников радиовещания.

Конечно, такое состояние не может оставаться длительным. Необходимо сделать какой-то резкий поворот, стать на новый путь, который открывал бы какие-то новые перспективы для более полноценной, содержательной и действенной работы.

Но говоря о необходимости таких исканий, нужно, естественно, остановиться и на тех, хотя бы основных, недочетах, которые заставляют бить тревогу.

Где слабые места наших радиогазет?

Приглядываясь ближе к содержанию радиогазет, приходится отметить следующие основные причины, наиболее отрицательно влияющие на развитие радиогазет: недостаточное руководство их содержанием со стороны парторганизаций, недостаточная связь самого радиовещания с общественностью и, наконец, чрезвычайно острый недостаток кадров работников, знакомых со специфическими требованиями радиовещания и, в частности, радиогазеты.

Анализируя все эти отрицательные факторы, приходится прежде всего отметить, что во многом в значительной мере виноваты сами работники радиовещания и в первую очередь работники радиогазет.

Партийные организации не уделяют достаточного внимания радиовещанию вообще и в том числе и такому важнейшему участку политического радиовещания, как радиогазеты.

Но разве содержание наших радиогазет не является причиной такого невнимательного отношения?

Попробуйте вспомнить, много ли поставили радиогазеты за последние месяцы острых и интересных вопросов? Таких вопросов, которые привлекли бы к себе всеобщее внимание, заставили бы о себе говорить? Вряд ли таких вопросов наберется много. В лучшем случае радиогазеты своевременно подхватывали вопросы, поднятые общей печатью. В лучшем случае они популяризировали различного рода статьи и постановления, приспособляя их к особенностям передачи по радио. А раз это так, то вполне понятно, что партийные организации не привыкли еще относиться к радиогазетам, как к застрельщикам и начинателям каких-либо больших кампаний. Отсюда такое невнимательное отношение к радиогазетам. В большей или меньшей степени это является повсеместным фактом. И виноваты, следовательно, в этом печальном явлении прежде всего сами работники радиогазет, не умеющие выполнять четко по-большевистски те задачи, которые перед ними стоят.

Еще менее внимательно, чем партийные организации, относятся к радиовещанию, в том числе и к радиогазетам, такие массовые организации, как профсоюзы, кооперация и т. п., несмотря на то, что и профсоюзы и кооперация отпускают на радиофикацию и радиовещание довольно значительные средства. К сожалению, однако, в большинстве случаев связь общественности с радиовещанием ограничивается только отпуском средств. Само же радиовещание, даже такое актуальное, как газетное, не ищет достаточно интенсивной связи с общественностью. **Большим своим достижением многие радиогазеты считают наличие рабкоровских кадров.** И это безусловно правильно. Но далеко еще не все радиогазеты ведут организационную работу со своими рабселькорами. Больше того, приходится отметить, например, такой факт, что в Грозном, имеющем 25-тысячную массу рабочих, радиогазета имеет всего-навсего 10 постоянных рабкоров и, надо сказать, что Грозный, к сожалению, не является печальным исключением. Астрахань имеет... 5 рабкоров.

Однако даже наличие достаточного кадра рабселькоров нельзя еще рассматривать как завершение связи с общественностью. В отношении массовой работы перед радиогазетой стоят более широкие задачи и возможности, чем перед газетой печатной. Радиогазета—живой пропагандист. А безусловно плох тот пропагандист, который вносит только хорошие предложения, бросает лозунги, но не помогает массе практически проводить эти предложения в жизнь. Между тем большинство наших радиоцентров не ведет никакой массовой работы, и вокруг радиогазет не группируется тот слушательский актив, который рвется к новым формам общественной работы и который мог бы значительно помочь оживлению радиогазет и радиовещания в целом.



Радио проникает в быт — слушает рабочий полдень. Фото Б. Черепанова, Самара

Наконец приходится отметить и такое явление, что большинство редакций замыкается в тесный круг, и вся радиогазета проводится небольшим кадром работников, или еще хуже—одним работником. Редакции не ведут никакой работы по созданию нового журналиста, который бы целиком перестроился в своей работе на радиогазету. За редким исключением ни одна наша радиогазета не попыталась подойти поближе к массам—на фабрику, в колхоз,—и оттуда черпать новые журналистские силы. Аппарат радиогазет как бы окостенел, а такое окостенение при чрезвычайно ограниченном количестве работников радиогазет не могло не отразиться чрезвычайно тяжело и на содержании и на формальном построении радиогазет.

Характерный признак большинства наших радиогазет—поразительный консерватизм. В худшем случае радиогазеты копируют печатные издания, в лучшем—найдя какую-либо новую форму радиовещания, они держатся за эту форму чрезвычайно долго.

Например: в Средней Азии была сделана однажды попытка подавать информации в форме инсценировки. Как эксперимент, это не плохо. Но Самаркандский радиоцентр ввел этот эксперимент в систему. В результате самаркандские радиогазеты из серьезного политического органа превратились в какого-то разбитного весельчака. То же самое практиковалось довольно долго в Северо-кавказской колхозной радиогазете (Ростов-па-Дону).

Разумеется, искать новые формы нужно. Нет ничего страшного, если в процессе этого искания будут ошибки и промахи. Это неизбежно во всякой экспериментальной работе. Но варьировать бесконечно долго одну и ту же, хотя бы самую оригинальную, форму,—это значит топтаться на месте, это значит впасть в шаблон, трафаретность, консерватизм.

Большинство наших радиогазет, которые, по их мнению, нашли новую форму, ограничиваются тем, что оживляют текст за счет введения большого количества сценических действий, музыки и шумовых эффектов. Но от всех этих «оригинальных» форм отдает чрезвычайной наивностью, а подчас и ребячеством. Пора уже освободиться от таких «новинок», как звонки, трещетки, скрип колес и т. п. Радиовещание открывает гораздо более широкие возможности и притом такие возможности, которые бьют не на внешний эффект, а являются действительными пособниками в усилении действенности самой радиогазеты и стимулировании слушательской массы.

Мы мыслим себе радиогазету, как митинг миллионов. Следовательно, надо предоставлять этим миллионам все большую и большую возможность действительно самим делать радиогазету. Надо подумать о создании какого-то нового рабкора, рабкора-массовика, оратора, фабрично-заводского и колхозного организатора и пропагандиста. Надо, наконец, попробовать решительным образом выйти из стен редакции туда, где газета может создаваться и оформляться действительно миллионами, т. е. на фабрику, в общежитие, в колхоз, коммуну. Надо решительным образом приступить к созданию такой радиогазеты, которая и отдаленно не напоминала бы своей формой печатную, но вместе с тем, чтобы эта радиогазета не потеряла своего лица коллективного организатора, агитатора и пропагандиста, т. е., чтобы она не перестала быть газетой.

Этим, конечно, далеко, еще не исчерпываются формы и методы построения радиогазеты, более отвечающей тем требованиям, которые возникают в настоящий момент. Тут для каждого работника радиогазеты открывается необозримое поле деятельности, и, несомненно, что всякая инициатива и всякие искания в этой области принесут большие и ценные плоды.

Пожалуй, многие возразят, что все это, быть может, и правильно, но для того, чтобы провести хотя бы часть таких начинаний в жизнь, нужны средства и средств немало. Возражения серьезные; однако если мы вспомним, как расходуются у нас и денежные и производственные средства, то значительная часть возражений отпадет.

Каждый наш радиоцентр, будь то даже самый маленький, стремится во что бы то ни стало иметь 3—5—7—9 и даже больше радиогазет. Объясняется это, конечно, острой необходимостью обслужить возможно больше разнообразных групп слушателей. Стремление понятное и благородное, но при недостатке денежных средств и при недостатке редакционных работников получается очень часто так, что радиоцентр, обслуживая всех, фактически не обслуживает никого. И прежде всего это относится к области вещания газетного. Как будто бы не приходится особенно доказывать, что гораздо целесообразнее и экономнее иметь одну или две хороших радиогазеты, чем полдюжины плохих. А это позволит переключить значительное количество всех средств на один участок и поставить на этом участке образцовую работу.

Подходя к вопросу ближе, мы попытаемся изложить в нескольких словах, что же именно нужно нашей радиогазете и какими путями должна она сейчас пойти.

Лицо радиогазеты должна дать масса, т. е. слушатель; он должен практически чувствовать, что радиогазета стоит чрезвычайно близко к его жизненным интересам, помогает ему разрешать сложнейшие задачи практического строительства и является не только хорошим пропагандистом-оратором, но и пропагандистом-практиком, у которого слово не расходится с делом. Отсюда следует вывод: **при всех радиоцентрах надо широко развернуть массовую работу и с рабсělькорами, и со слушательским активом, и со всеми теми культурно-политическими силами**, которые захотят притти на помощь своими знаниями массовой работе по радио и вокруг радио.

Радиогазета должна иметь информацию. Но информацию такую, которая бы сообщала о фактах, близких и понятных слушателю, поэтому главнейшим источником информации должны быть: завод, фабрика, колхоз, местные партийные и общественные организации, только уже в третью очередь надо использовать информацию ТАСС, перерабатывая ее самым коренным образом с тем, чтобы она была вполне приспособлена к передаче по радио, т. е. носила бы характер связного рассказа. Это не значит, что степень важности информации устанавливается, как какое-то правило, раз и навсегда. Для всякого газетного работника должно быть понятно без особых разъяснений, что на первом месте должно стоять именно то, что представляет в нынешний день наибольший интерес. Но принципиально основными источниками информации должны быть, как только что было сказано, завод, колхоз и т. д.

Понятно, что такая информация не может возникнуть сама собой. Если ее строить только на случайных рабкоровских заметках или на самотеке, то, конечно, такая информация будет носить случайный характер, не будет давать целостного, законченного впечатления, и получится, что радиогазета-пропагандист вынуждена будет плыть по течению случайно подобравшегося материала. Поэтому такую актуальную информацию нужно организовать. Нельзя полагаться всецело на то, что подвернется репортеру и что принесет почта. Редакция должна иметь свой план и свою четкую установку на освещение тех или иных явлений. И, строя информацию, редакция должна уметь подать информацию именно организованную не только тематически, но и идеологически.

За редкими исключениями, все наши радиогазеты считают обязательной принадлежностью каждого номера газеты передовую статью. К сожалению, в большинстве случаев это бывают статьи лучшего или худшего качества, несмотря на то, что статьям в радиогазете не должно и не может быть места. Грош цена тому пропагандисту, который разговаривает не человеческой речью, а статьями. Поэтому вовсе не обязательно в каждом номере газеты давать передовую статью или беседу. Если такая необходимость есть, то это должна быть ни в коем случае не статья и не беседа без твердой установки и стержня. В радиогазете должна быть четкая ораторская речь, имеющая целевую установку, построенную на фактах и на анализе этих фактов. Притом фактов таких, которые слушателям известны, близки и понятны.

Мы подходим все ближе и ближе к тому моменту, когда быть может вовсе придется отказаться от писания того материала, который идет к микрофону, и, в первую очередь, эксперимент в этой области следует проделать над беседами передовыми, привлекая к микрофону испытанных, политических деятелей, которых хорошо знают во всем Союзе, республике, округе, районе.

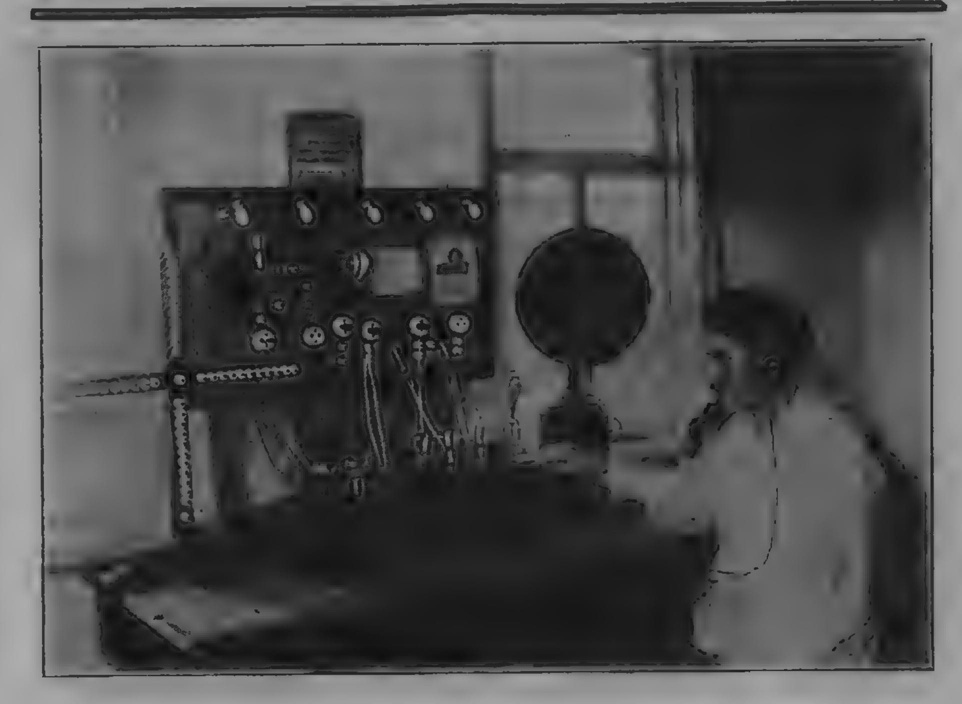
Наконец большого внимания заслуживают вопросы оживления газеты. Обычно радиогазеты прибегают к музыкальным вставкам, которые, по большей части, носят характер пестрых заплат, ничем не связанных с основным текстом передач. Кроме того большинство статей практикует фельетоны, инсценировки, частушки и т. д.

Не станем останавливаться на качестве этого материала. Бывают фельетоны, очерки и т. п. хорошие; бывают, и это чаще всего, плохие. Не в этом, однако, дело. Главное заключается в том, что все эти формы, за редчайшим исключением, ни в какой мере не соответствуют специфическим особенностям радиовещания. Многие очень хорошие фельетоны могут быть помещены в печатной газете и, действительно, нередко помещаются после передачи по радио, но это не радио-фельетоны. В них нет ничего специфического идущего от радио. А такая специфичность требуется особенно сильно в таком материале, как фельетон, музыкальное оформление, смех и сатира.

У нас имеются такие формы, как радиокалендарь, радиоэстрада и т. п., и все-таки надо сказать совершенно прямо, не желая никого обидеть и задеть, что все эти формы, даже если они и не состоят из стопроцентной халтуры, то все же ни в какой степени специфически радиоформами они названы быть не могут. Отсюда вывод: и здесь нужна длительная. углубленная, экспериментальная работа.

Было бы по-детски наивно полагать, что с этой нужной и вместе с тем сложной работой смогут справиться сами работники радиогазет. Ни тяжелая производственная обстановка редакционной работы, особенно в провинции, ни наличие кадров радиогазетного вещания не позволяют разрешить эту важнейшую проблему. Тут нужна большая помощь извне,— помощь самого слушателя, который заинтересован в том, чтобы иметь в лице радиовещания хорошего пропагандиста, интересного собеседника, друга и помощника, а не граммофон и балалайку в худшем понимании этих слов.

Речь идет не о более или менее острой критике или дружеском поощрении. И то и другое нужно. Но гораздо важнее дру-



За путешествием по эфиру, Минутка, Терск. окр.

гое. Несомненно, у каждого активного слушателя сложились свои взгляды и своя оценка всякой радиогазеты, и, конечно, найдется немало таких слушателей, которые считают, что радиогазету нужно строить не так, как она строится сейчас. Не подлежит никакому сомнению, что среди миллионной аудитории найдется немало ценнейших мнений и предложений, которые помогут направить наши радиогазеты на правильные рельсы.

Радиогазета, обслуживающая громадный коллектив, может быть создана только самим этим коллективом. Для этого нужно соблюсти одно только основное условие: подойти поближе к радиогазете. Проникнуться сознанием, что радиогазета не является вотчиной узкого круга редакционного аппарата. Радиогазета—митинг миллионов. Редакция—организатор и оформитель этого митинга. Остальное зависит в очень большой степени от участников митинга—слушательской аудитории.

Мы не удовлетворены нашими радиогазетами. Правильно. Так давайте же строить их всем слушательским коллективом. Поможем радиогазетам выполнять наши требования—требования великой эпохи социалистического строительства.

Ближе к редакции. Больше практического участия слушателя в построении и оформлении радиогазеты. Это сейчас основное.

М-н



В часы передач радиолюбитель превращается в радиослушателя. Фото Б. Стефановича (п. о. Апраксин, Мордовск. окр.)

РАДИОТЕАТР И ЕГО НАЗНАЧЕНИЕ

(Нач. см. «Р. В.» № 12)

Таким образом до сих пор материалов по изучению восприятия радиослушателей еще не имеется, а подменять это изучение субъективными оценками того или другого рода художественного вещания значит несерьезно, по-обывательски относиться к задачам радиовещания.

Нельзя поэтому при научной постановке вопроса о восприятии массового слушателя игнорировать метод сравнения восприятия в той или в другой обстановке, метод корректирования восприятия слушателей с наушниками с восприятием слушателя—зрителя, сидящего в театре [redacted]

Если наш советский массовый слушатель способен мыслить преимущественно образами, то лишать его воспринимать художественную культуру образно никак не следует, ибо искусство как раз этим и отличается от другого вида восприятий. Поэтому следующим фазисом радиовещательной культуры должно быть вынесение художественных передач в массы, на глаза слушателя—зрителя, как населяющего городские центры, так и периферии.

Но выносить в массы художественно-музыкальные передачи концертного типа—значит заменять у масс зрительный образ артиста образом полуактера, полуобывателя. Во-вторых, это значит взамен целостного художественного произведения подносить зрителю-слушателю конгломерат музыкальных, вокальных и драматических кусков, не связанных между собой художественным замыслом, не составляющим сюжет концертов. Ведь вся композиция буржуазной формы концерта заключалась именно в отсутствии связи отдельных, исполняемых в концерте номеров между собой. Программы этих концертов строились на формальном принципе: или на музыкальном противоположении произведений, или на новизне их, или на национальной характеристике и т. п.,—в конечном итоге на принципе смены впечатлений, т. е. по существу, как это стало ясно впоследствии, к концу прошлого века, на импрессионистическом принципе.

Импрессионизм же—в высшей степени яркое проявление буржуазного склада жизни в художественной области, его талантливейшая художественная форма.

Если в буржуазном обществе наука и философия находились под знаком сильного увлечения аналитическим методом, то искусство во всех своих областях следовало этому же аналитическому методу в виде импрессионизма.

Как научный и философский анализ в буржуазном обществе привел обоих чуть ли не к отрицанию всякой объективности в науке и к крайнему субъективизму в философии (психологизм, теория индивидуализации философских систематий), что вызвало под конец среди некоторых ученых и философов стремление к консервации научных и философских принципов от обесценения их («Логические исследования» Гуссерля), так и в искусстве крайняя степень импрессионизма привела к отрицанию необходимости мастерства в искусстве («Ослиный хвост», эго-футуристы, первоначальная музыка итальянских футуристов и т. д. и т. п.).

Наше пролетарское общество строит свое бытие как раз на обратном принципе, на принципе синтетическом. В тех или иных разновидностях он проникает всюду—и в науку и в философию (диалектический метод синтетиз). Принцип общественной жизни—коллектив, это—сумма воль в единой устремленности. И искусство также не может не следовать тому же синтетическому методу. Оно должно связывать в какое-то конкретное единство как музыку, пение, так и слово, и формы художественного воздействия также должны последовать этой общей синтетической тенденции нашего консолидирующего массу общества.

Надо думать поэтому, что, действительно, концерты прежнего типа не отвечают нашему времени. Форма их должна быть изжита. Они должны преобразоваться в некое новое оформленное звуковое и зрелищное единство.

(Продолжение следует.)



Путешествие по эфиру в кружке радиолюбителей. Детское село

РАДИОВЕЩАНИЕ В ЗАПАДНОЙ ОБЛ.

По Западной области разбросана обширная сеть крупных и мелких радиоузлов, но радио, как средство политической пропаганды, полностью не используется.

Сплошь и рядом местные организации не следят за работой трансляционных узлов, не руководят их работой. Часто полными хозяевами радиовещания являются радиотехники или радиолюбители, которые предпочитают передавать оперы и концерты. Например Вяземский радиоузел на 65 процентов передавал художественную программу, Ярцевский узел Смоленского округа—свыше 50.

Некоторые узлы (Руднянский, Краснинский, Починковский) за один вечер ухитряются переменить до 10—15 станций.

Местные передачи почти везде отсутствуют. Например в Вяземском районе ни райком партии, ни рик не использовали микрофона для того, чтобы организовать ряд бесед о коллективизации, о весеннем севе и т. п. Иногда же вместо боевого насыщенного классовым содержанием материала передают идеологически вредные песни, вроде «Слышен звон бубенцов издалека», «Распроклятая девчонка» (Сухиничский радиоузел).

С 15 мая Областное бюро по радиовещанию проводило смотр работы всех трансляционных узлов Западной области. Смотр имел целью показать, используется ли радио для мобилизации на борьбу за пятилетку; он привлек внимание советской общественности к радио.

Добьемся, чтобы радиоузлы стали типографиями «газет без бумаги и расстояния». Нужно, чтобы трансляционные узлы давали и политический материал, а не только художественный.

Б-ов

ЧТО ПОКАЗАЛИ ОПЫТЫ МОСКОВСКОЙ РАДИОФОНИЧЕСКОЙ КОМИССИИ

(Продолжение. Начало см. «Р. В.» № 14)

Второе качество—именно манера игры отдельных исполнителей (инструменталистов и певцов)—не может быть не принято в расчет. Очень часто место, определенное для какого-либо тембра, меняется по линии перпендикулярной к микрофону в зависимости от индивидуальных качеств исполнителей. Это весьма существенное обстоятельство заставило комиссию подвергнуть целый ряд солистов радиофоническому контролю и установить множество различных для однородных тембров удачных точек. Не следует, конечно, забывать, что и характер пьесы обусловливает во многих случаях положение исполнителя перед микрофоном. Суммируя все сказанное, можно сделать вывод, общий для всех видов сольного выступления: в целях лучшего качества музыкально-художественной передачи следует каждого артиста проверять по микрофону и находить для него лучшую точку прежде, чем его исполнение будет дано в эфир. В некоторых случаях (особенно в фортепианном трио) нередко приходится пользоваться изложенными выше принципами, поскольку солисты ансамбля обладают достаточно заметными особенностями игры и качествами звука.

Значительная работа была проделана по линии радиофонической режиссуры и звукового оформления драматических радиопостановок. Как опытную передачу такого порядка следует отметить постановку Театром революции пьесы «Гоп-ля, мы живем», театром-студией Завадского—пьесы «Простая вещь». Первая пьеса Профклубной мастерской «10 дней» получила большое количество восторженных отзывов радиослушателей.

Опытным путем было установлено и доказано, что радиоспектакли из студии должны проводиться при 2 микрофонах, включенных параллельно. Это даже можно считать обязательным в тех случаях, когда пьеса идет с музыкальным сопровождением, когда основной речевой текст пьесы идет на музыкальном фоне. В таких случаях при одном микрофоне все смешивается в сплошную звуковую кашу. Опытным путем найдены лучшие точки расположения микрофонов и исполнителей перед ними при передаче пьес, идущих из студии с музыкальным и шумовым сопровождением. По линии звукового оформления радиопьес и радиоинсценировок проделана следующая работа:

а) проведено через микрофон 46 различных звукоподражаний;

б) найден ряд звукоподражаний, ранее никогда не удававшихся (например автомобиль, мотоцикл, аэроплан, поезд, динамо и др.);

в) ведется работа над сконструированием специального «ударного звукового станка», совмещающего в себе до 70 отдельных звукоподражаний;

г) ведутся опытно-проверочные работы над сконструированием специального генератора, могущего воспроизводить «духовые и звериные звукоподражания.

Примечание. Как к «ударному столу», так и к генератору предъявляются следующие основные требования: конструктивная простота, дешевизна, легкость управления, художественность и радиофоничность воспроизводимых звукоподражаний;

д) ведутся переговоры с Музтрестом об организации электрозаписи на граммофонные пластинки ряда натурных и батальных звуковых картин (улица, завод, вокзал, бой и т. п.) и отдельных неудающихся механическому воспроизведению звукоподражаний.

Общий итог работ радиофонической комиссии может быть сведен к нижеследующим выводам.

Все свои опыты радиофоническая комиссия ни в какой степени не считает законченными. Длительное изучение различных инструментальных и вокальных сочетаний глубоко убедило комиссию в крайней необходимости продолжать свои наблюдения в дальнейшем с тем, чтобы оказать некоторую услугу при новых проектированиях радиостудий и прочих технических расчетов.

Всякая кустарщина должна быть самым решительным образом отброшена. Только при наличии солидной и широкой постановки радиофонического вопроса можно быть уверенным в блестящем успехе и решительном улучшении качества всех видов передач не только в стенах радиостудий, но и за их пределами—в концертных залах и театрах. За границей, особенно в Америке, вопросам радиофонической работы уделяется огромное внимание не только в узкой области радиовещания, но и в области говорящего кино.

Совершенно ясно, что и в этом деле мы ни в какой степени не должны отставать от Запада.



О радиостанции ВЦСПС

Скоро исполнится год с того времени, когда радиостанция ВЦСПС впервые выступила в эфире со своими 100 киловаттами. За это время радиостанция ВЦСПС сумела завоевать себе огромную популярность среди радиослушателей и радиолюбителей.

В отношении дальности действия эта станция вполне оправдывает свою мощность. На радиостанцию ВЦСПС и к нам в редакцию постоянно поступают сообщения о приеме ВЦСПС в самых различных уголках нашего Союза—от Балтики до Великого океана.

Интересен прием ВЦСПС на Дальнем Востоке и Восточной Сибири. Это единственная из европейских станций, принимаемая там довольно регулярно и со слышимостью, пригодной для «слушания».

Из «рекордов» приема отметим прием станции ВЦСПС в... Калифорнии, где она была слышна одно время. Конечно, подобный «сверхдальний» прием длинноволновой станции, какой является станция ВЦСПС, интересен лишь с точки зрения «рекорда» и практического значения иметь не может. Этот рекорд следует рассматривать также как прием длинноволновых американских станций у нас в СССР.

Гораздо интереснее выяснить, каков радиус регулярного приема станции ВЦСПС на детектор. Повидимому, в местах, отстоящих на 1 500—2 000 километров от Москвы, станцию ВЦСПС можно принимать регулярно. Об этом свидетельствуют многочисленные письма радиолюбителей.

С 1 июня радиостанция ВЦСПС прекратила временно свои передачи и приступила к ремонту. В скором времени она начнет вести пробные передачи, произведя ряд усовершенствований.

До сих пор передачи ВЦСПС обладали с художественной стороны тем недостатком, что несколько выделялись низкие тона и «съедались» высокие. Возможно, что после ремонта и этот незначительный недостаток будет устранен.

Для наблюдения за качеством своих передач радиостанция ВЦСПС имеет на местах по всему Союзу сеть корреспондентов, ведущих контроль ее работы и сообщающих свои наблюдения на станцию.

Мы просим всех радиолюбителей сообщать нам о качестве передач радиостанции ВЦСПС после ремонта.

Соловей в эфире

В прошлом году мы уже писали о передаче пения соловья через английскую коротковолновую станцию в Чельмсфорде. Эта оригинальная передача—не новость и уже давно производилась различными европейскими станциями. Однако в «моду» эта передача вошла, повидимому, только в этом году. Во всяком случае никогда эфир так не «свистел соловьем», как прошедшей весной. Особенно занимались этим делом немецкие станции. Удавалось принимать в один вечер 2—4 немецких станции, передававшие соловьиное пение. Однако с художественной стороны «немецкий» соловей не может итти в сравнение с соловьем «английским». Передача сопровождалась большим посторонним шумом, а иногда... пояснения «музрука» буквально заглушали поющего соловья. Передачи соловьиного пения в Англии отличаются своей высокой художественностью.

Дальний прием

Первые дни июня, попавшие в полосу прошедших холодов, были последними днями «очень хорошего» дальнего приема. В эти дни дальний прием был совсем «зимним». На «современный» приемник, с усилением высокой частоты, осуществленном при помощи двухсеточной лампы в схеме «анодной защиты» (I—V—I), удавалось «брать» на громкоговоритель даже такие станции, как Лион-ля Дуа (466 м—644 клц). Про более мощные станции, особенно станции, работающие на длинных волнах, вроде Кенигсвустергаузена, Давентри-«Националь» и другие,—говорить не приходится.

В последнее время хорошо стала слышна Эйфелева башня. Обычно же ввиду слабости ее приема слушать ее было невозможно. В отдельные дни, например 3 июня, эта станция неожиданно попала в разряд станций с «средней» слышимостью, т. е. давала очень громкий прием на телефон и средний на репродуктор.

На коротких волнах прием дальних станций очень неравномерен. Нами производился неоднократно прием английской станции Чельмсфорд (25,3 м). Все время в течение вечера ее прием сопровождался сильнейшими фэдингами (провалами слышимости): прием то падает почти до полного исчезновения, то возрастает до неприятной громкости в телефонах (приемник 0—V—1). То же самое, но еще в большей степени можно сказать о приеме известных у нас коротковолновых станций—Шенектеди и Питтсбурга. Значительно лучше принимается германский коротковолновый передатчик Кенигсвустергаузена. Его прием сплошь и рядом бывает вполне «радиослушательским». Зачастую хорошо принимаются в дневные часы явайские передатчики в Бендоенге и ведущие с ними работу передатчики в Голландии. Нерегулярно принимается, кроме того, еще целый ряд коротковолновых телефонных станций.

Д. Рязанцев

ДРАМАТУРГИЯ РАДИОПЬЕСЫ

(Статья Вольтера Бишоф.)

Понятие драматургия в отношении радиопьесы имеет вполне определенный смысл. Однако ни одна из пьес, написанных для передачи по радио, отвечающая создавшейся теории о сущности радиопьесы, не могла этого доказать. Отсюда вытекает, что либо все существующие до сего времени теории неправильны и они задушили чистую радиопьесу, либо форма радиопьесы, как и ее эстетика, существуют лишь в зачаточном состоянии и теория радиопьесы, и сама радиопьеса только еще будут созданы.

На основании опыта работы можно говорить о радиопьесе, которая должна быть создана, и, уже исходя из этой предпосылки, судить об ее драматургических очертаниях и определять ее основные формы.

Когда режиссер хочет показать на примере, как он себе представляет сценически-акустическое построение пьесы, основанной лишь на звучании и ритме, он принужден проделать ряд акустических опытов. Режиссер должен исходить из существующих драматических произведений, рассматривать сценические пьесы, как сырой материал, подлежащий переделке, после которой может получиться чистая или с некоторой примесью посторонних элементов форма звуковой пьесы.

Для этих акустических экспериментов предполагается не только драматургический талант при создании сценических и звуковых пьес, но прежде всего художественное чутье и понимание начального смысла языка и слова.

В связи с этим необходимо заметить, что язык в своей первоначальной стадии был только звучащим приемом выражения и лишь впоследствии, главным образом после введения книгопечатания, он мало-помалу становился неслышным и лишался своей выразительности.

Появилась литература, появилась письменность, и книжный язык вытеснил язык разговорный. Если разговор и реплика в радиопьесе должны быть наиболее выразительными, чтобы слушатель мог их прочувствовать и переживать, то из этого следует, что слово в радиодраматургическом отношении должно возвратиться к первоначальным приемам выражения, т. е. сделать отступление от книжного языка и перейти к разговорному.

Кроме того слово—канва художественного акустического произведения—требует величайшей точности, так как оно одновременно должно характеризовать действие и его развитие.

Ввиду того, что слово в драме является лишь одним из элементов движения на сцене трех измерений, что зритель воспринимает пьесу не только посредством слова, как в звуковой пьесе, а непосредственно, как действие, то задача радиодраматурга будет состоять в том, чтобы все, что относится в сценической пьесе к действию, обратить в слово.

Выставки, введение новых сцен, в которых порою может появиться необходимость, нарушают существующее в пьесе деление на акты: образуется построенная только на звуке и ритме радиопьеса.

Радиопьеса, как и кино, в проведении отдельных сцен не связана с местом. Таким образом, не следует добиваться единства места и времени, на чем настаивают некоторые теоретики звуковых пьес, ссылающиеся на древние образцы драматургического звукового искусства.

Место действия, время, все сценические указания должны быть влиты в слово. Это дело обработки. Надлежит создать не суррогат—наполовину сценическую и наполовину радиопьесу,—а новую «смесь». Обработчик пьесы не должен бояться вносить основательные изменения, если этого требует закон искусства. Это не будет «святотатством», если будет хорошо сделано. И совершенно неправильна та установка, если критика поставит обработчику упрек, что он пожертвовал важным действующим лицом, который казался писателю драмы необходимым для зрительных процессов.

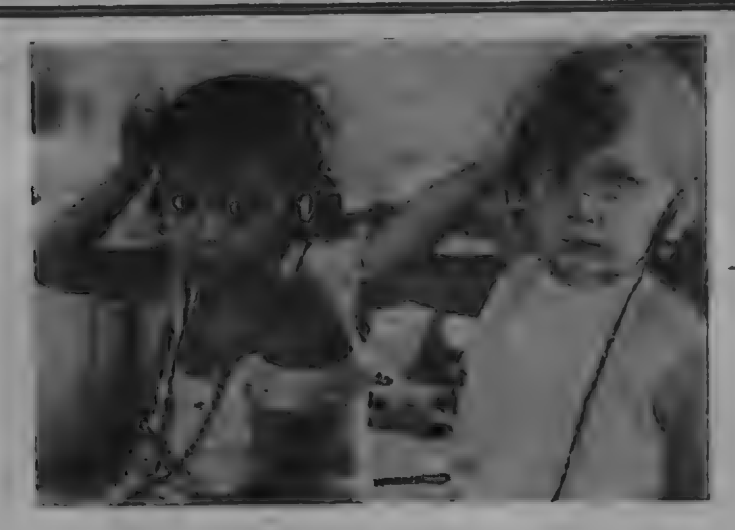
Примером для многих может служить следующий случай. Для передачи по радио была переделана пьеса Карла Гауптмана «Бедные изготовители метел». Пьеса передавалась в 1928 г. и после этого была подвергнута вторичной обработке, которая доказала, что первая переделка была неудачна, так как она была менее тщательна и содержала примесь посторонних элементов.

Произведение это—блуждание между мечтой и действительностью, почти совершенная в отношении слова звуковая пьеса—было в первом своем акустическом оформлении сделано надземным. Основною целью было дать возможность услышать мечтания бедных изготовителей метел и особенно во втором акте. Представления о мечте, однако, могут быть выражены лишь зрительными способами, как это было задумано автором. Повторение объяснения, что изображаются мечты, недостаточно. Пришлось убедиться, что мечта, как драматургическое средство для звуковой пьесы, в такой форме неприемлема. Поэтому последовала более основательная переделка. Второй акт был изъят. Небольшая сцена, которая в словах развивает действие, была перенесена вперед, а витающая между мечтой и действительностью принцесса Трулль, которая является сказочной, декоративной фигурой, не имеющей никакого значения для действия, также была изъята из пьесы. При передаче пьесы «Бедные изготовители метел» по радио большое впечатление произвели насыщенность и сгущенность, и, благодаря перенесению действия в действительность, сказочный мир казался еще более заколдованным.

Из этого примера, взятого из практики, следует, что весьма необходимо повторное изучение всего того, что уж достигнуто. Сознавая, что еще многому надо учиться, приходится пренебрегать методикой, которая, впрочем, может существовать только для чистой радиопьесы, а не для переработанных сценических пьес. Однако только из них можно исходить, когда говорят о звуковых пьесах.

Итак, слово наряду с музыкой, являющейся для звуковой пьесы единственным средством выражения, углубляющей действие звучащей картины, нуждается в частом изменении темпов и в меняющихся выражениях. Поэтому драма, написанная в стихах, особенно не подходит для обработки, хотя и тут могут быть исключения, только подтверждающие это правило.

Акустическая игра нуждается в более сильном напряжении, чем размеренный слог стиха. Стих может быть использован между отдельными сценами для особого подчеркивания некоторых мест. В пробной звуковой пьесе «Алло! Здесь волна зем-



Они тоже слушают

ной шар» (Бишофа) стихи создали необходимый переход к отдельным действиям.

Техник у усилителя исполняет при этом функцию, схожую с функцией кинооператора. Он «диафрагмирует», если так можно выразиться, он путем медленного поворачивания конденсатора постепенно ослабляет звук звуковой картины, законченного действия с тем, чтобы затем, при помощи постоянного регулирования конденсатора, придать следующему акустическому действию более сильную форму. Параллельное включение двух студий, в которых одновременно исполняются две разные сцены, дает возможность акустически смешивать сцены. Здесь опять фильм и звуковая картина имеют общее в своем драматическом построении. Но это, прежде всего, не доказывает, что акустическая драматургия без технической драматургии немыслима. Техник при усилителе должен быть помощником драматурга. В его обязанности входит не одно только наблюдение за техникой передачи. По партитуре звуковой пьесы, рука об руку с режиссурой, он должен учиться следовать за ходом развития действия и создавать соответствующее акустическое равновесие. Только путем тесной связи, двух, по существу чуждых друг другу, элементов—техники и искусства—может получиться оживление звуковой пьесы.

До сих пор речь шла лишь о слове, о сценическом построении словесной драмы. Но партитура звуковой пьесы на этом не закончена. Установлено, что слово, диалог в пьесе требуют многократного звукового «подчеркивания», указывающего на разные настроения, подготовляющего конфликты, тематически обращающего внимание слушателя на взаимное влияние равнодействующих и противодействующих сил.

Нужна некоторая психологическая инструментовка разговорного действия. Музыка приобретает свое право. Музыкальные средства выражения приобретают новую значительную способность придавать разные, меняющие картину, оттенки.

Благодаря им можно осмысленно усиливать выразительность слова или подготовить настроения для разговорного действия.

В сцене у пруда «Воцек» тихое, знойное, вечернее настроение было изображено повторением звука флейты, исполненным дробным ударом языка. Введенная в пьесе Кректа-Фейхвангера «Калькутта 4 мая» разговорная роль, которая безлично, как разговорная лента, проходила между отдельными сценами, была то ослаблена, то усилена при помощи определенных звуковых средств, которые давали тремулированные звуки барабанов, литавр и труб.

Наряду с музыкой в звуковой пьесе необходимо использовать и натуралистические шумы. Вставка шума ветра, машины, уличного шума всегда вытекает из инсценировки пьесы.

Во всяком случае такие вставки к современным пьесам, которые вызывают интерес своим изображением действительности, всегда желательны. Шумовая музыка, однако, никогда не должна быть искусственной, театральной.

При передаче целого ряда пьес под названием «Современные пьесы» шум улицы и машин получился благодаря параллельному включению студии с улицей и с машинными отделениями. Это—правильный путь, ведущий от отвратительной театральной механизации, от шумовой инсценировки, от гороха, изображающего проливной дождь, к ведению в акустическую пьесу естественных шумовых средств.

Из вышеизложенного можно притти к следующим выводам. При нынешнем развитии радиовещания драматургия звуковой пьесы должна черпать многое из сценического построения пьес и, главным образом, должна быть драматургией одухотворяющей техники и одухотворенного звучания речи.

Часто выдвигаемое требование предоставлять литераторам, работающим над формой звуковой пьесы, возможности ознакомиться с технически-художественным арсеналом радио, можно считать не столь существенным по сравнению с требованиями, ставящимися автором—прежде всего изучить по имеющейся драматической литературе, насколько форма звуковой пьесы связана с тремя измерениями зрительной сцены и какие драматургические средства необходимо применить для того, чтобы картину, построенную на оптически-зрительной основе, превратить в чисто фонетически-акустическое произведение искусства. Только драматургическая работа ведет к созданию радиопьесы. Доказательством служит то обстоятельство, что произведения, обработанные писателями Арнольдом Броннером и Бертом Брехтом, на основании драматического сознания необходимостей акустической пьесы, имели для ее развития гораздо большее значение, чем бездарные непонятные в акустическом отношении пьесы, которые ежедневно стекаются на столы радиодраматургов и режиссеров.

РАДИОПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАММОФОНА

Лаборатория пластинок при радиостанции Кенигсвустергаузен

Никто не будет спорить против возрастающего значения граммофонных пластинок в радиовещании. Но может показаться странным—зачем понадобилось германскому государственному радиовещательному обществу устраивать специальную лабораторию пластинок.

В этой лаборатории проделываются акустические опыты в целях улучшения слушания и создание архива из наиболее интересных передач и трансляций.

Как известно, по микрофону можно передавать с любого места закрытого помещения или под открытым небом. Каждая, предназначенная для передатчика передача проходит через усилительное устройство в радиодоме и оттуда, по специальному кабелю, поступает на передатчик. Чтобы производить записи передач на граммофонную пластинку, потребовалось устроить перед усилителем, в радиодоме, параллельное включение к кабелю, идущему к передатчику. Это параллельное включение идет в лабораторию, к электрозаписывающему аппарату, похожему по внешнему виду на граммофон. Вместо иглы в мембране укреплен сапфировый штифт, который на восковой пластинке выгравировывает кривые спирали.

Предназначенные для записи пластинки хранятся в шкафу, где поддерживается необходимая температура.

После окончания приема каждая восковая пластинка переводится на стальную или медную матрицу. Контроль над силой приема осуществляется посредством регистрирующего инструмента, который отмечает динамику кривых линий.

Каждому внимательному радиослушателю известны акустические особенности радиопередач. Причина лежит здесь в различной способности восприятия звука студией, а также в различии положения, занимаемого звучащим телом перед микрофоном. Устранение всех таких возможных ошибок приобрели решающее значение, особенно для пластинки (или записи ее), требующее всегда ровного одинакового приема. Опыт показывает, что звуки инструментов меняются в зависимости от перестановки микрофона, что на качестве передач сильно отзывается заглушение студий.

Благодаря новым приспособлениям лаборатория добилась беспрерывной передачи нескольких граммофонных пластинок.

Наконец недавно с большим успехом был проведен новый опыт двойной передачи.

Берлинская радиостанция давала одновременно две передачи: одну из студии, а другую из лаборатории, с граммофонных пластинок. Таким образом, получилась возможность за один вечер занять внимание тех, кто хотел слушать музыку и тех, кто интересовался текущей спортивной передачей.

Приведенные примеры показывают, что работы лаборатории пластинок представляют бесспорный интерес. Дальнейшие опыты с пластинками производятся по линии борьбы с помехами от высокой частоты и низкой частоты, имеющими совершенно различное звучание.

При лаборатории уже образовался архив пластинок, использованных при опытных приемах всех передач, которые имели актуальный интерес и которые представляют историческую ценность. За время существования лаборатории уже собрано в архиве 750 таких пластинок, дающих драгоценный материал для истории радиовещания и его изыскательных работ.

РАДИОШПИОНАЖ, РЕШИВШИЙ ИСХОД ИМПЕРИАЛИСТИЧЕСКОЙ ВОЙНЫ

О работе английской контрразведки, о ее адских замыслах и способах их осуществления описано в десятках мемуаров и воспоминаний о недавней империалистической войне, а также и в беллетристике Запада. Французский писатель Пьер Бенуа в своем романе «Владетельница ливанского замка» талантливо вывел тип английского контрразведчика, не стесняющегося в средствах для достижения империалистических целей.

В Германии книга Беридорфа «Шпионаж» через 3 месяца после выхода в свет выдержала 24 издания и была переведена на 9 иностранных языков. В этой книге приводится случай, который по своим результатам превосходит все прежние приемы шпионства за всю историю европейских войн. Работа английского шпиона Александра Шек имела огромное значение на судьбы европейских народов. По мнению германской военщины, союзники выиграли войну только благодаря выступлению Соед. шта-

тов Америки, и английская разведка сыграла в этом деле решающую роль.

Этот случай рисуется в таком виде:

• В конце февраля 1917 г. телеграфное агентство Рейтера опубликовало сообщение, что еще до вступления Соединенных штатов в мировую войну правительственным кругам Америки и союзных стран был известен точный текст письма, отправленного германским статс-секретарем Циммерманом германскому послу в Мексике, фон Экхарду. Вот это письмо:

«Берлин, 19 января 1917 г.

С 1 февраля мы начнем проводить ничем не ограниченную подводную войну. Несмотря на это, имеется в виду считаться с нейтралитетом Америки. Если наши старания постигнет неудача, то мы заключим с Мексикой союз на следующей основе: мы сообща ведем войну и заключаем мир. Мы заручимся всеобщей финансовой поддержкой и будем добиваться возвращения Мексике отобранных у нее штатов—Новая Мексика и Аризона... Вам поручается в строжайшем доверии позондировать Карранцу (посол в Мексике), и лишь только выяснится, что война с Америкой вспыхнет, вы дадите ему понять, что он, по личной инициативе, может завязать сношения с Японией, предложить ей вступить в союз и в то же время устроить посредничество между Японией и Германией. Обратите внимание Карранца на то, что беспощадная подводная война делает возможным сломить упорство Англии и заставить ее в течение ближайших месяцев пойти на мир. Циммерман».

Это сообщение произвело бурю негодования во всем мире. Германию обвиняли в том, что она устраивала заговор против нейтральной державы и старалась втянуть Японию в войну против Америки.

Важнейшим последствием этого сообщения явилось внезапное решение американского правительства вступить в войну, не дожидаясь опубликования письма союзниками и не запугивая американцев призраками конфликта с Мексикой или с Японией.

Каким же образом попал в руки союзников этот важный документ? Германская общественность недоумевала. Рейхстаг терялся в догадках о возможности измены.

Предполагали, что оно было послано письмом, и что письмо это было выкрадено у дипломатического курьера по дороге в Мексику.

Но оказывается, свое поручение Циммерман отправил не письмом, а другим способом.

В первые дни вторжения германских войск в Бельгию в одном из роскошных особняков Брюсселя поселился офицер германской комендатуры. Дом этот принадлежал богатому австрийскому фабриканту, по имени Шек, проживавшему там же со своей женой—англичанкой и своим молодым сыном Александром. Германский офицер не пробыл в их доме и получаса, как к нему заявился Александр Шек и сказал офицеру, что занимается беспроволочной телеграфией и что ему удалось изобрести интересный приемник, для чего он и поставил на доме антенну. Молодой человек просил офицера передать сделанное им сообщение комендатуре, дабы никто не мог подумать, что он, Шек, занимается радиошпионажем.

Офицер успокоил молодого человека и рассказал одному из офицеров-радистов обо всем этом. Офицер-радист отправился в дом Шека и пробыл там несколько часов. Он убедился, что Александру Шеку удалось сконструировать приемник, который мог работать на волне любой длины, от самой короткой до самой длинной.

Офицер-радист сообщил обо всем этом по начальству и высказал предположение, что следовало бы использовать столь исключительные знания молодого человека в области радиотехники.

Военные власти начали тогда наводить справки о молодом человеке. Они узнали, что отец его, богатый австрийский фабрикант, принадлежал к лучшему венскому обществу, имевшему доступ ко двору кайзера. Отец Шек был известен как ярый националист и в политическом отношении считался более чем благонадежным. Мать, урожденная англичанка, окончательно свыклась со своей новой австрийской родиной и политически была вне подозрений.

В результате этих справок германские власти решили привлечь к себе на службу Александра Шека. Тот охотно согласился, и его назначили на скромную гражданскую должность радиста на станции при гражданском управлении Бельгией. Ему поручено было оборудовать здесь приемную станцию.

Александр Шек завоевал вскоре полное доверие высшего начальства. Через эту гражданскую станцию совершался прием важнейших телеграмм германского правительства и штаба верховного главнокомандующего. Все они передавались особо сложным телеграфным шифром. Книгу шифра, как зеницу ока, хранили у себя важнейшие органы германского правительства. Чтобы этой книгой никто не смог злоупотреблять, ключом к этому шифру пользовались для посылки телеграмм только лица исключительной государственной важности. Такие телеграммы принимало лишь верховное командование, генерал-губернаторы и германские послы за границей.

Этот ключ состоял из двух томов—одного толстого и другого—небольшого. В толстой книге содержался алфавит в цифрах, но и целые слова были выражены в одной цифре. Без второго тома расшифровать цифровой текст было невозможно. Во втором томе на каждый день года указывалось, как нужно изменять основные числа, причем часто приходилось делать дополнительные комбинации с числами малой книги, чтобы расшифровать текст.

Александр Шек скоро оказался в числе узкого круга лиц, которые посменно, дни и ночи проводили в аппаратной, принимая правительственные секретные телеграммы на имя генерал-губернатора Брюсселя. В обязанности радистов входило и расшифрование этих телеграмм.

Английский капитан Тренч сильно заинтересовался этой радиостанцией и поручил своим агентам узнать, что за люди работают по расшифровке. Между другими именами ему названо было имя молодого Александра Шека.

Когда английская контрразведка узнала, что мать Александра Шека—урожденная англичанка, то военные власти взялись за дело. Адмирал Реджинальд Холл нашел средство завербовать молодого человека. Как это он провел,—до сих пор остается неизвестным, но факт таков, что адмирал Холл установил связь с семьей Шек. Когда Александр Шек поддался соблазну английской контрразведки, он предложил выкрасть две книги шифра и в ту же ночь бежать через голландскую границу. Но английская разведка возражала против этого плана, так как по обнаружении кражи шифра германское правительство тотчас же прекратит пользование этим шифром. Ввиду этих соображений Александру Шеку пришлось по ночам, в приемной радиостанции, переписывать оба тома, с первой цифры до последней. Когда вся работа была закончена, он объявился больным. Врач выдал ему удостоверение в том, что он страдает нервным расстройством и Александр Шек лично переправил переписанную книгу через границу Голландии. В то время, когда Шек совершил свой побег, граница была защищена проволокой, через которую был пропущен электрический ток. Однако Шек преодолел все препятствия и перешел границу.

С этого момента никто никогда больше не слышал об Александре Шек. Доподлинно известно, что копия германского шифра попала в руки адмирала Реджинальда Холла. Доказано также, что до вступления Соед. штатов в войну союзные державы перехватывали телеграммы германского правительства и расшифровывали их.

Статс-секретарь Циммерман посылал поручение германскому послу в Мексике не письмом, но по радио. Эта радиограмма была принята мексиканской радиостанцией Капультепек, а последняя передала ее германскому посольству, где она и была расшифрована.

Любопытно, что об использовании союзниками секретнейшего германского шифра германское общество узнало из иностранных газет только после окончания войны.

Полнейшей загадкой остается судьба Александра Шека. Он исчез бесследно. Его отец предлагал огромные деньги тому, кто отыщет его сына, на розыски его были двинуты несколько опытных сыщиков. Удалось лишь установить, что Александр из Голландии переправился в Англию, где следы его пропали. Тогда отец обратился с отчаянным письмом к адмиралу Реджинальду Холл, прося его ответить—жив ли его сын и что с ним произошло? 3-го мая 1921 г. отец Шек получил от адмирала Холла короткий ответ: «Я никогда не слышал об имени Александра Шека».

Английская разведка умеет прятать концы в воду.

Какое огромное значение имел этот случай предательства, подчеркнуто было еще раз лордом Бальфуром на докладе в Эдинбургском университете в конце ноября 1925 г.

(Из Арбейтер радио, № 10, 1930 г.)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Главлит № А—68720 Зак. № 996 1 п. л. 62/8 П. 15 Гиз № 40286 Тираж 70 000

Типография Госиздата «Красный пролетарий». Москва, Краснопролетарская, 16.

БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ
к журналу «РАДИО ВСЕМ»

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



Орган
секции коротких волн
(С К В)
О-ва Друзей Радио
С С С Р
Выходит 2 раза в мес.
Москва, Тверская, 12,
уг. Охотного ряда.

ГОСИЗДАТ

№ 11 — ИЮНЬ — 1930 г.

ПОСТАНОВЛЕНИЯ, ДЕЛА И ЦИФРЫ

Незачем напоминать всем нашим СКВ о многократных постановлениях, начиная от Всесоюзной конференции и кончая последним пленумом ЦСКВ по вопросам усиления рабочего и партийно-комсомольского ядра среди коротковолновиков.

Эти постановления должны быть хорошо известны, так как почти в каждом номере CQ SKW приходится потому или иному случаю их касаться.

Тем печальнее то обстоятельство, что мы до сих пор не имеем в этом деле заметного перелома и до сих пор не перестроили работу СКВ в направлении приспособления ее к основным политическим заданиям.

Что бы ни говорили о работе своих секций руководители местных СКВ цифры роста РК за первые пять месяцев 1930 года дают нам совершенно объективный критерий для суждения о том, что все постановления остались на бумаге и что задача остается в такой же мере невыполненной, как это было полгода тому назад.

В самом деле: за период с 1 января по 15 июня с. г. зарегистрировано новых РК всего 391 человек, причем из них рабочих лишь 27,4 процента, а партийно-комсомольское ядро составляет лишь 25%.

Если сравнить эти цифры с публиковавшимися у нас ранее цифрами роста в конце 1929 года, то никакого улучшения не замечается, наоборот имеется известная тенденция к ухудшению.

Все это заставляет нас снова и снова ставить вопрос об усилении политического руководства секциями коротких волн со стороны местных организаций ОДР.

Необходимо максимальное приближение коротковолновой работы к комсомолу, необходимо, чтобы местные комсомольские организации получили полную ясность о значении коротковолнового движения в нашей стране.

Приводимая таблица роста РК по областям является реальным отражением работы каждой области. Здесь есть над чем призадуматься.

Если к тому же прибавить, что целый ряд практических указаний ЦСКВ по различным отраслям работы (коротковолновая сеть связи, дежурные по эфиру, переквалификация, курсы и проч.) также не выполнены на местах, то станет совершенно ясным, что большинство СКВ все еще представляет собой по существу не руководящие органы коротковолнового движения, а замкнутые кружки куэсистов, которые до сих пор находятся на первобытной ступени коротковолнового развития.

ЦСКВ еще раз обращает внимание всех сознательных советских коротковолновиков на необходимость коренного изменения направления и методов работы местных секций в соответствии с постановлениями и директивами конференции и ЦСКВ.

Только в этом случае возможно будет выполнить задачи, стоящие перед коротковолновым движением советской страны.

Сводка РК, зарегистрированных с 1 января по 15 июня 1930 года

№ по порядку	НАИМЕНОВАНИЕ СЕКЦИЙ	Зарегистрировано RK индивидуальных	Зарегистрировано RK коллективных	Социальное положение: рабочих		служащих		учащихся и проч.		Партийность: ВКП(б)		ВЛКСМ		Беспарт.		В том числе женщин	Примечание
				Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%		
1	Московская	93	1	25	25,7	42	45,2	26	28	5	5,3	21	22,5	67	72	2	
2	Ленинградская	69	2	27	39	24	34,8	17	24,5	6	8,7	8	11	54	78	3	На 1 сведнет
3	Сибирский край	37	1	4	10,9	22	59	11	30	3	8	2	5,2	32	86	—	
4	Всеукраинский	35	—	5	14,3	17	48	13	37,1	—	—	7	20	28	80	—	
5	Закавказский	28	—	10	35,6	12	43	6	21,4	3	10,6	10	35,6	15	53,5	—	
6	Ср.-Волжская	20	2	4	20	10	50	6	30	2	10	2	10	16	80	1	
7	ЦЧО	14	1	1	7	7	50	6	43	—	—	4	28,6	10	71	1	
8	Уральская область	13	1	3	23	9	69	1	8	1	8	5	38	7	53,8	—	
9	Крымская	11	2	5	45,5	5	45,5	1	9	1	9	1	9	9	82	—	
10	Ив.-Вознесенская	10	—	3	30	6	60	1	10	1	10	3	30	6	60	—	
11	Башкирская	10	—	3	30	6	60	1	10	2	20	1	10	7	70	—	
12	Нижегородский край	9	—	3	33,3	4	44,4	2	22,2	—	—	2	22,2	7	77,7	—	
13	Север. Кавказ	8	—	3	37,5	2	25	3	37,5	—	—	—	—	8	100	—	
14	Татарская	7	1	1	14	2	28,6	4	57	—	—	1	14	6	86	1	
15	Дальневосточная	7	1	2	28,6	4	57	1	14	1	14	1	14	6	86	—	
16	Белорусская	6	—	5	83	1	17	—	—	—	—	2	33,3	4	66,6	—	
17	Западная область	5	—	1	20	1	20	3	50	—	—	2	40	3	60	—	
18	Нижн.-Волжск. край	3	—	1	33,3	2	66,6	—	—	—	—	1	33,3	2	66,6	—	
19	Казакская	2	—	—	—	2	100	—	—	1	50	—	—	1	50	—	
20	Киргизская	2	—	—	—	2	100	—	—	—	—	—	—	2	100	—	
21	Северная область	1	—	1	100	—	—	—	—	—	—	—	—	1	100		
22	Узбекская	1	—	1	100	—	—	—	—	—	—	—	—	1	100	—	
	Итого	391	13	108	27,4	180	46	102	25,5	26	6,6	72	18	292	75	8	

К. Васильев

«СС»

Отвечая на вызов CQ SKW» относительно технического совершенства работы советских коротковолновиков, я хочу поделиться своим небольшим опытом по работе с кварцевыми передатчиками, дать этим толчок другим омам поделиться

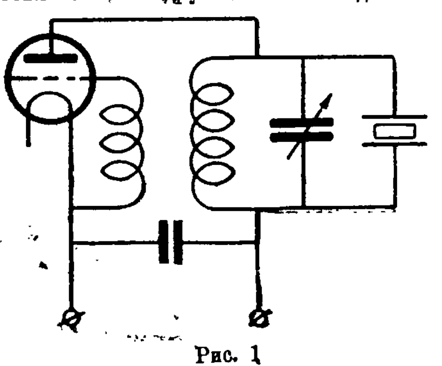


Рис. 1

на страницах «CQ SKW» результатами работы с кварцем и оказать помощь тем, кто к этой работе только приступает.

Многие ленинградские коротковолновики уже употребляют в своих передающих устройствах кварцевую стабилизацию. Большой опыт в этой работе имеют 3AZ Бриман, 3BO Кершаков, 3BC Андреев, 3Aj Доброжанский, RK 4 Ванеев и целый ряд других троек во главе с RK—1 Гаухман.

Я поделюсь опытом в работе с мало распространенными схемами, так называемыми схемами с обратной связью.

Существует довольно большое количество схем с кварцем, но все эти схемы можно разделить на две группы в зависимости от режима, в котором находится кварц.

Этими двумя режимами являются «режим затягивания» и «режим осцилляторный». Но кроме этих двух основных кварцевых режимов может быть большое разнообразие режимов «промежуточных».

Какие же требования предъявляются жизнью к кварцевым передатчикам?— Прежде всего схема должна давать наилучшую стабильность и максимум мощности; параллельно с этим она должна быть проста в управлении, легка в налаживании, а кварц и лампы должны находиться в безопасности, тем более, что гибель кварца или ламп очень больно ударит любителя по карману.

Условия безопасности ламп—это просто соблюдение нормальных напряжений на нити и аноде и отсутствие срывов и перегрузки в генераторном режиме.

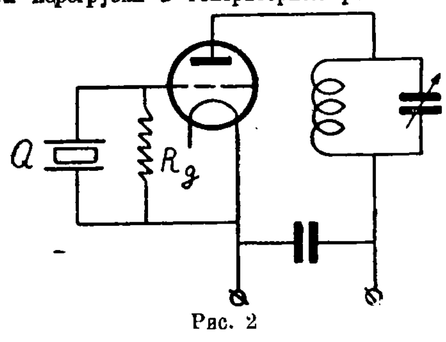


Рис. 2

Условием же безопасности кварца является то, чтобы амплитуда механических колебаний кварца не превышала известной величины, т. к. дальнейшее увеличение амплитуды влечет за собой разрушение кварца, в нем появляются трещинки, иногда он просто разлетается на части.

На рис. 1 показана схема, которой присущ режим затягивания. В таком чистом виде она практически совершенно не применяется и поэтому для нас будет не интересна. Здесь, как вы видите, кварц играет роль вторичного колебательного контура, связанного с анодным колебательным контуром генератора. Изменяя частоту нашего колебательного контура, мы будем приближаться к частоте кварца и, дойдя до одной из рабочих точек кривой резонанса,— кварц возбудится сам на некоторой частоте и будет поддерживать постоянной частоту колебаний генератора. Эта схема однако плохо использует кварц. Анодные напряжения более 300 в. для него уже «смертельны», а при больших анодных напряжениях значение связи кварца с колебательным контуром, нужное для получения необходимо петли затягивания, невозможно допустить, т. к. кварц сейчас же погибнет. Указанные недостатки заставляют отказаться от применения

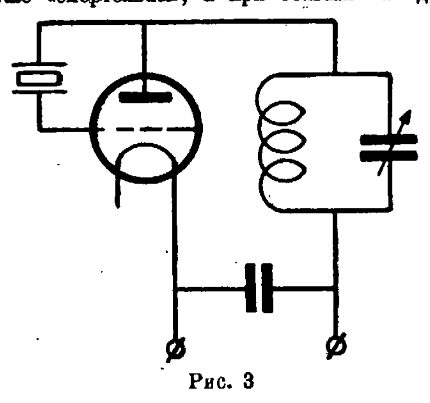


Рис. 3

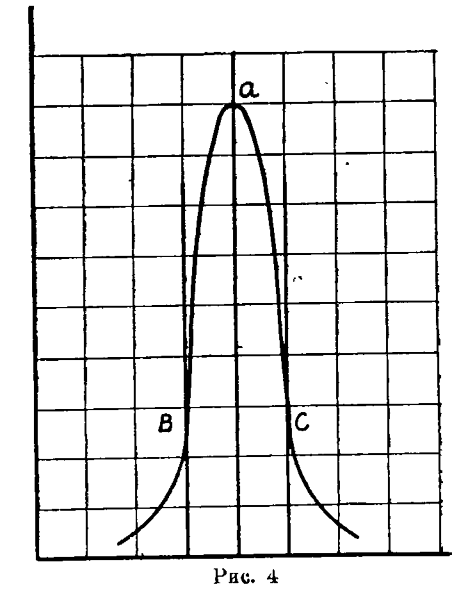


Рис. 4

этой схемы. Поэтому мы перейдем к рассмотрению схем осцилляторного режима.

Режим осцилляторный присущ схемам Пирса (рис. 2 и 3). Характерным для этого режима будет то условие, что частота, которую будет давать наш генератор, будет частота, близкая к частоте кварца. Возьмем кривую резонанса кварца (рис. 4) и точкой «а» обозначим собственную частоту кварца. Те точки, на которых мы работаем (частоты, которые могут возбуждаться в генераторе), будут лежать по ту или другую сторону от «а», в пределах между «ав» или «ас», т. е. когда кроме чистого ваттного сопротивления кварц представляет собой какое-то безваттное (емкостное или индуктивное) сопротивление. В точке «а»

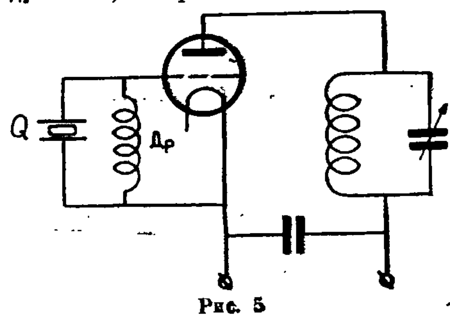


Рис. 5

на собственной частоте кварца он обладает только одним ваттным сопротивлением и не дает нужного для каждой схемы безваттного емкостного или индуктивного сопротивления, необходимого для создания определенной фазы напряжений на сетке генераторной лампы. Но т. к. кривая резонанса кварца очень острая, то частоты, создаваемые генератором, очень близки к собственной частоте кварца.

На рис. 2 показана схема, которая употребляется почти всеми любителями. Правда, в нее тогда вводят некоторые изменения—вместо Rg ставят дроссель (Др) (рис. 5) или, если кварц плохой, то включают в сетку небольшую катушку самоиндукции—L (рис. 6), но в основном это остается та же схема кварцевого генератора, известная среди ленинградских омов под названием «классической схемы кварца».

Большой практический опыт по работе с этой схемой имеет RK—1 Гаухман, который, надеемся, и поделится своим опытом.

На рис. 7 показана схема кварцевого передатчика, с так наз. обратной связью. Любителю, впервые берущемуся за кварцевый передатчик и не работавшему с другими кварцевыми схемами, лучше воздержаться от работы с этой схемой, т. к. маленькая неосторожность может повлечь за собой гибель кварца.

Так почему же эта схема—последнее достижение в работе с кварцами, дающая возможность получить то, чего нельзя было получить от всех других схем— вдруг не рекомендуется начинающему коротковолновику? Дело в том, что главным плюсом этой схемы является возможность получить от кварцевого каскада мощность в 10 и более колебательных ватт в зависимости от типа ламп, а отсюда большое анодное напряжение, максимум нагрузки на кварц и небольшая перегрузка может погубить кварц. И только имея опыт по работе с другими

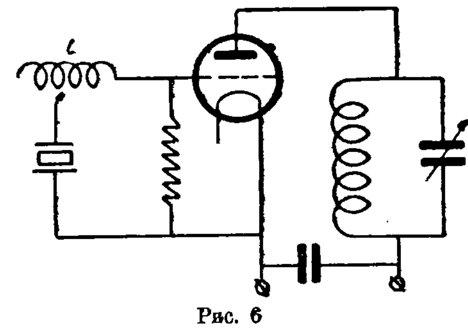


Рис. 6

схемами и ясно представляя себе все явления, происходящие в контурах, уже, не опасаясь за жизнь кварца, можно приступить к работе с этой схемой.

Почему же эта схема может дать мощ-

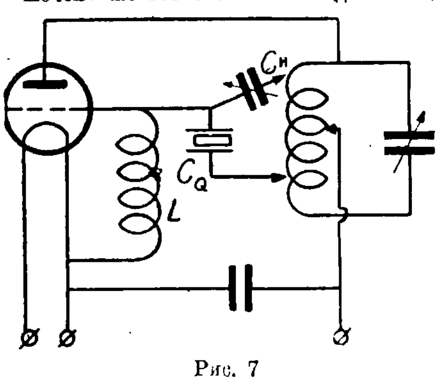


Рис. 7

ность большую, чем все другие схемы? Рассмотрим отдельные элементы схемы и их включение. Питание, как видно, последовательное, и колебательный контур включен нормально, но кроме этого

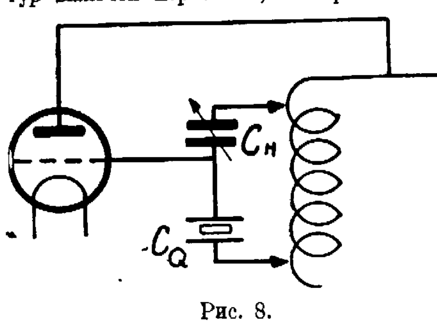


Рис. 8.

мы имеем еще катушку L, стоящую в цепи сетки, которая способствует возбуждению генератора. К середине анод-

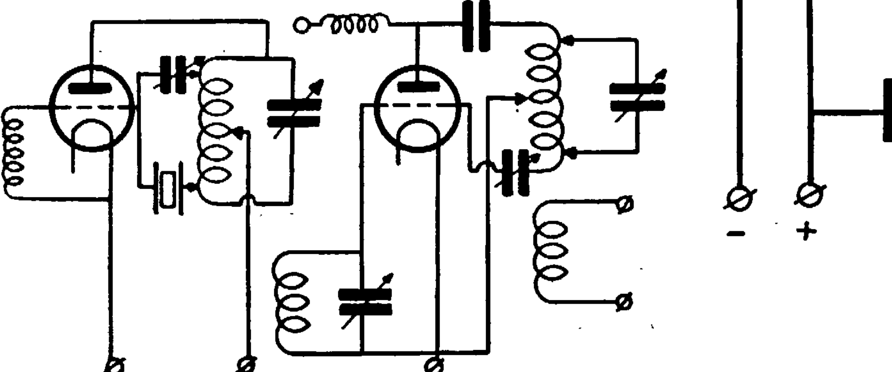


Рис. 9.

ной катушки присоединен плюс высокого напряженния, на какое-то число витков от нулевой точки—два конденсатора. Один «нейтродинный» Сн и второй Сq кварцевый.

Как известно, емкость сетка-анод способствует самовозбуждению генератора. «Кварцевый конденсатор» дает на сетку обратный потенциал, но при коротких волнах величина емкости кварцевого конденсатора больше, чем паразитная емкость лампы сетка-анод. «Нейтродинный» конденсатор дает возможность скомпенсировать этот избыток емкости. Генератор будет давать колебания только тогда, когда частота контура будет соответствовать какой-то совершенно определенной частоте рабочей части резонансной кривой данного кварца.

Итак мы имеем такое положение: паразитная емкость сетка-анод уничтожена большей емкостью кварцевого конденсатора, колебаний быть не может. Вводя

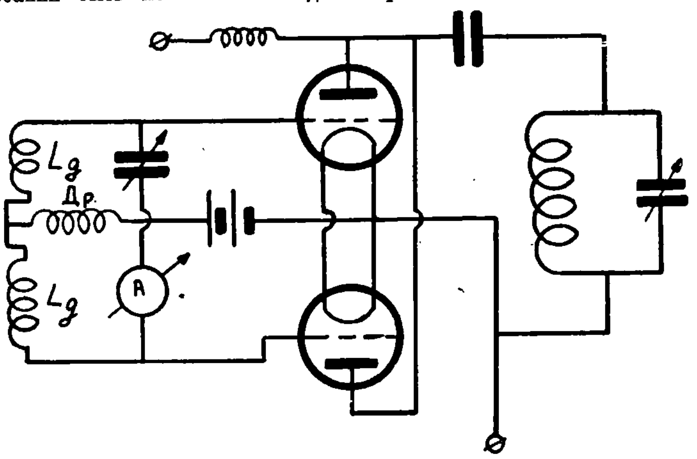


Рис. 11

емкость «нейтродинного» конденсатора, мы увеличиваем паразитную емкость сетка-анод и доводим ее величину до величины емкости кварцевого конденсатора; точно подобрав величину, мы будем иметь строго отнейтрализованный генератор, в

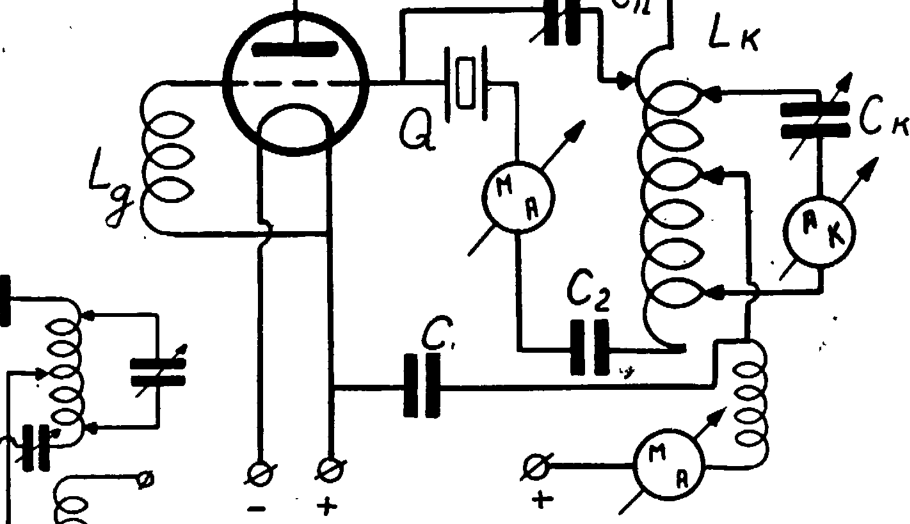


Рис. 12

котором колебаний нет. Дальнейшее же увеличение нейтродинной емкости вызовет самовозбуждение.

Получив такой отнейтрализованный генератор, проследим дальнейшие явления в этой схеме.

Рис. 10.

Начинаем контурным конденсатором изменять частоту анодного контура генератора и в тот момент, когда частота анодного контура будет соответствовать одной из рабочих частот кварца,—кварц перестанет быть только конденсатором,—у него появляется «колебательная проводимость», т. е. кварц дает на сетку какие-то напряжения, которых будет достаточно для возбуждения генератора и генератор начнет работать. Если колебания при этих условиях не возникают, то нужно увеличить число витков сеточной катушки.

Все вышесказанное относилось к работе схемы в осцилляторном режиме; но могут быть созданы и такие условия, что кварц будет работать в режиме затягивания. Это получится тогда, когда не будет нейтрализован генератор и схема будет работать так же, как и в схеме рис. 1. Генератор самовозбуждаясь будет давать какую-то частоту, предположим, близкую к частоте кварца, а кварц будет составлять часть контура, в который войдет Сн и часть витков катушки самоиндукции (рис. 8). Попав в такие условия, кварц при мощных лампах и высоком анодном напряжении может погибнуть, т. к. мощность в контуре будет значительная, и кварц будет колебаться с очень большими амплитудами. Для большей безопасности кварца, или, если кварц достаточно хороший, не рекомендуется давать большие связи, т. е. включать большое число витков

между нулевой точкой (точкой подвода плюса высокого напряжения) и щипком, идущим к кварцу.

Перейдем теперь к вопросу о кварцевом держателе. Почти все любители употребляют держатели, в которых верхний контакт свободно лежит на пластинке. Во всех исследованиях вопросу о величине воздушного зазора придают довольно большое значение. Однако практически, в любительских условиях нужно иметь в виду только следующее: в схемах Пирса при неудачно выбранной величине зазора колебания могут вовсе не возникнуть; величина воздушного зазора безусловно оказывает большое влияние на интенсивность колебаний. Как показал опыт, наилучшим зазором будет наименьший, какой можно будет установить.

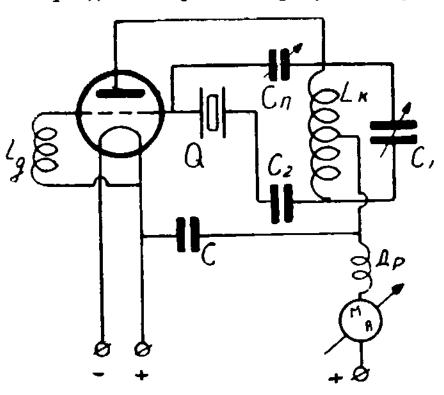


Рис. 13

Игорь Васильев в своей статье, разбирая вопрос о кварцевых передатчиках, дает схему Пирса, возбуждает в ней «80-метровый» кварц, а антенну настраивает на 40 *м* или ставит один каскад удвоения. Однако схема Пирса может дать максимально 4—5 ватт, а в антенне, настроенной на удвоенную частоту, мощность будет совсем мала.

Поэтому перед любителем встает задача—на каком кварце лучше работать. Кварц толщиной в 1 *мм* будет иметь собственную волну примерно в 105—115 *м*. Пластинка для 40 *м* band'а, толщиной приблизительно 0,4 *мм*, очень нежна, требует к себе внимательного отношения, а для 20 *м* практически невозможно иметь кварц, работающий на основной волне в этом диапазоне, так что здесь приходится применять какие-то другие способы. Одним из способов, очень часто применяемых на практике, который дает возможность работать на коротких волнах, является способ удвоения частоты, который имеет следующие недостатки в применении его любителями. (На рис. 9 дана схема кварцевого передатчика с удвоителем). Наладить удвоитель, во-первых, не всегда удается, это часто зависит и от ламп, а, во-вторых, это лишний каскад, стоящий дорого и часто не дающий той мощности, которую мы к нему подводим. При схемах же Пирса после кварца необходим еще один каскад усиления перед удвоителем, сильно усложняющий и удорожающий установку, а следовательно не всякому любителю доступный.

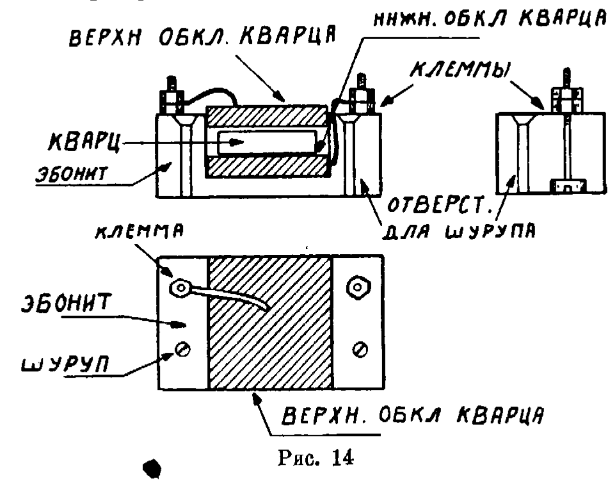
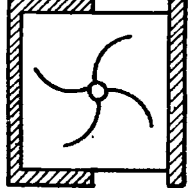
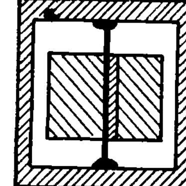


Рис. 14





Вид сверху Рис. 17 Вид сбоку

На рис. 10 и 11 даны разные схемы удвоителей частоты, обычно применяемых в коротковолновых передатчиках. Но есть другой способ, позволяющий при меньшей затрате сил и средств, получить не худшие результаты. Обыкновенно мы всегда работаем на кварце и возбуждаем его на основной волне. Но можно возбудить кварц, кроме того, и на обертоне.

Обыкновенно работа производится на третьем, но иногда и на пятом обертонах, т. е. если вы имеете пластинку с собственной волной в 126 *м*, то, возбудив ее на 3-м обертоне, получите волну около 42 *м*. Работа на обертоне имеет много преимуществ. Толстая пластинка кварца дает возможность давать высокие напряжения, а 3-й или даже 5-й обертон можно возбудить почти во всяком кристалле. Правда, выделить 3-й обертон в схемах Пирса более трудно и представляется возможным только при хороших лампах, в схемах же с обратной связью это достигается более легко.

Получать четные обертоны вообще труднее, чем нечетные. Этот способ получения коротких волн с толстых пластинок более приемлем, так как не требует каска-

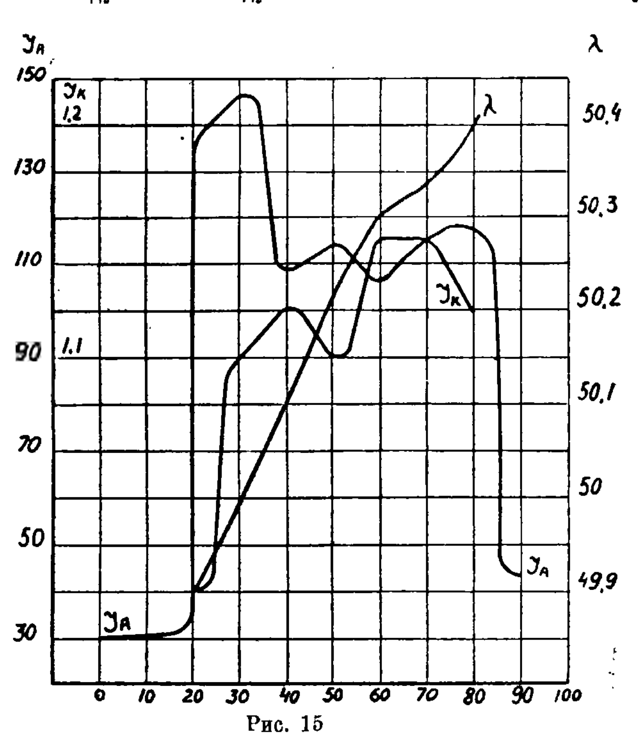


Рис. 15

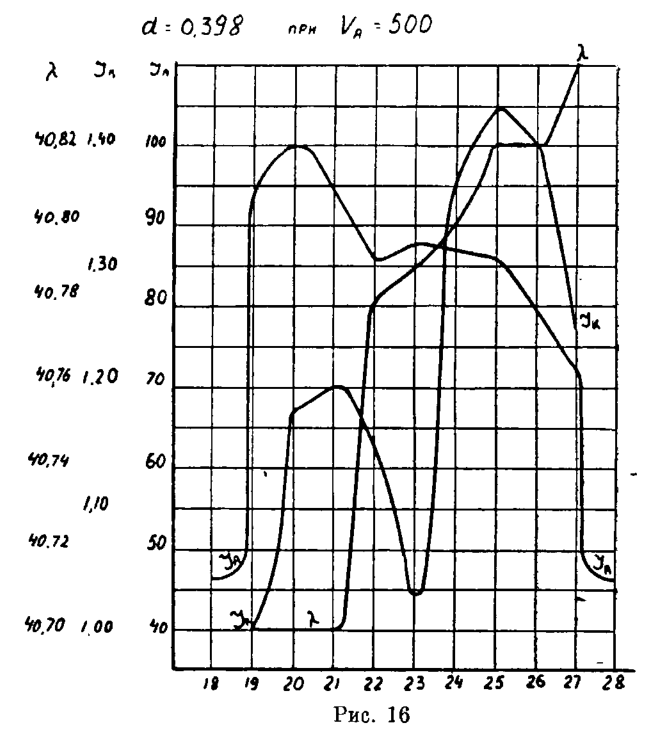


Рис. 16

дов удвоения. Мощность, которую можно получить при 3-м обертоне в этой схеме, может быть до 10-ти и более ватт.

На рис. 12 и 13 даны две рабочие схемы. В последней поставлены приборы, без которых стройку производить будет трудно и которые поэтому необходимы. В схеме рис. 12 поставлены приборы, которые желательно было бы иметь. В зависимости от ламп, миллиаметр анода должен быть до 150—200 *м/а*; ампермер контура, тепловой, до 2 ампер; миллиамперметр в цепи кварца тоже тепловой. его величина будет зависеть от площади пластинки кварца. Норма нагрузки на квадр. сантиметр пластинки толще одного миллиметра, максимум 50 *м/а*. Для пластинок тоньше 1*мм* до 25—максимум 30 *м/а*.

Я не буду давать приблизительного рассчета контуров передатчика, а просто дам наилучшие величины разных деталей

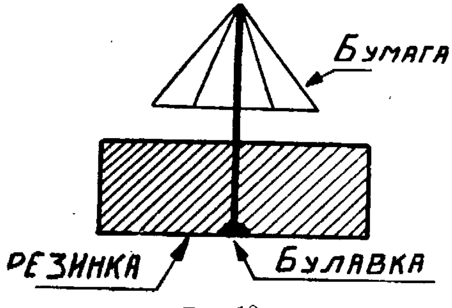


Рис. 18

для разных волн. Какие лампы могут быть применены в этой схеме? Начиная с Р—5, УТ—1, УТ—15 до Г—5, т. е. анодные напряжения, возможные для этой схемы, будут до 1 000 вольт. Колебательная мощность, получаемая при этом, будет ватт 20—30. Употреблять тонкие пластинки при этом напряжении безусловно опасно. Питать генератор постоянным током, конечно, не обязательно. Можно пользоваться и выпрямителем и машиной. Анодные дросселя, употреблявшиеся в схеме, имели следующие данные: 1=9 *см*, d=2,5 *см*, провод d ≅ 0,15 *мм*, длина намотки 7 *см*. Эти дросселя работают хорошо в диапазоне 40—80 метров. C_1—конденсатор постоянной емкости около 0,25 микрофарады, пробивное напряжение его соответствует анодному напряжению генератора. C_2—конденсатор постоянной емкости около 5 000 *см* ставится для того, чтобы обкладки кварца не находились под полным анодным напряжением. Его включение, правда, не обязательно. Cn—нейтродиный конденсатор, величина его будет зависеть от типа употребляющихся ламп,—примерно в 20—30 *см*, т. е. одна и две или две и три пластинки в зависимости от площади и расстояния между пластинками (величину которого очень большой делать не стоит). Ck—конденсатор контура, емкостью 250—300 *см* с пробивным напряжением в зависимости от типа ламп. Lk—катушка из 4—6 *мм* трубки или проволоки, лучше серебреной, диаметром в 10 *см* с расстоянием между витками в 3—4 *мм*, в 14—18 витков. Lg—сеточная катушка из голого провода 2—3 *мм* диаметром в 6—7 *см*, с расстоянием между витками в 3 *мм*. Число витков 12—18. Катушку связи со следующим каскадом или антенной помещать лучше в середине, а не сбоку. Кварцевый держатель можно устроить разного вида, и со свободно лежащей обкладкой и регулируемой винтом. Важно соблюсти точную параллельность пластин между собой. Легко сделать держатель из 2 полтинников (конструкция Гаухман), поверхности которых, касающиеся кварца, нужно отполировать, к другим припаять отводы. Примерный эскиз такого держателя дан на рис. 14. При монтаже деталей нужно обратить большое внимание на следующее—сеточную катушку так расположить относительно анодной, чтобы между ними не было никакого взаимодействия—под углом 90°, и как можно дальше. Между проводами не должно быть паразитной емкости. Лучше к контурному конденсатору параллельно поставить маленький, для точной настройки. На рис. 15 и 16 даны кривые кварцевого генератора по схеме с обратной связью. По ним можно судить, как зависят анодный ток, ток контура и волна при настройке на частоту кварца. Судить о том, работает ли кварц,—можно, слушая работу на приемник. Но есть другой способ определения работы кварца, показывающий, что кварц работает, но, к сожалению, не дающий возможности узнать, насколько стабилизирует он волну.

Указателем работы кварца может служить вертушка—металлическая (рис. 17) или бумажная (рис. 18). Устройство этой последней чрезвычайно просто. В резинку или пробку снизу втыкается острием кверху обыкновенная иголка или булавка. На ее острие надевается сделанная из тонкой легкой бумаги вертушка. На рис. 19 показано, как нужно согнуть бумагу, и дан ее нормальный размер. На рис. 20 показано, как нужно располагать вертушку у кварца и в какую сторону она будет вертеться. Нельзя ставить ее в середину пластинки. Вращение вертушки объясняется тем, что механические колебания кварца создают вокруг себя движение воздуха, приводящее во вращение вертушку. Но это нам покажет только, что мы попали на частоту кварца. Слушая на приемник, мы уже дальше сможем судить о стабильности волны.

Условия возникновения колебаний—автоматичность проверяется выключением и включением накала и анода. Служит она для определения,—нет ли у нас затягивания в схеме: например, кварц работает, слушаем на приемник и вертушка показывает, что кварц работает. Выключаем анод или накал и, подождав несколько секунд, снова включаем, и тогда сразу же должна завертеться вертушка; об интенсивности колебаний можно судить по скорости вращения вертушки.

Простым, хотя и не совсем правильным, способом определения стабильности является поднесение руки в катушке контура. При этом при проверке на приемник, тон (на высоких тонах) почти не должен меняться. При хорошей стабильности тон не меняется и при низких тонах.

Как приступить к налаживанию генератора? Собрав все и положив в держатель такой же толщины, как кварц, кусочек слюды, нейтрализуют генератор. Нейтрализовав его и выключив анод и накал, кладут в держатель кварц. При этом нужно помнить, что никогда нельзя под напряжением вынимать или поднимать обкладку держателя.

Включив анод и накал, начинают настраиваться контурным кондесатором; в моменты настройки на частоту кварца получаются резкие возрастания анодного тока (иногда очень небольшие), а рядом может быть самовозбуждение. Тогда нужно улучшить нейтрализацию, может быть увеличить или уменьшить число витков в сеточной катушке, дать большую связь на кварц, изменить положение щипка нейтродинного конденсатора.

Примерные данные этой схемы для волны около 50 метров (3-й обертон) таковы: кварц толщиной 1,5 *мм*, катушка сетки 12 витков, катушка контура 19 витков. При двух лампах типа Г—4—1 снимаемая колебательная мощность больше 10 ватт.

КПД, конечно, небольшой, но это все же лучше, чем несколько каскадов удвоения. Полученными 10 ваттами можно смело раскачать 4 таких же лампы или одну Г—5, с которой снять от 25 до 40 колебательных ватт; поставив же третий каскад усиления на лампах, например Б—250 или Б—500, можно будет получить 200—300 ватт; но даже и в два каскада коллективная станция будет лучше многих киловаттных на «ас».

Некоторые затруднения встречаются при настройке антенны, обыкновенно подгоняют генератор под антенну, здесь же приходится поступать наоборот, что гораздо труднее. Приходится делать так: зная волну кварца и антенны антенну укорачивают (геометрически) или укорачивают ее волну включением емкости (или емкостей, если питание идет фидерами, ставя в каждый фидер по амперметру для настройки).

Лучше всего рассчитать антенну для данного кварца, чем подгонять существующую, так как дальность и слышимость во многом и очень многом зависят от излучающей части передающего устройства.

Заканчивая статью, я обращаюсь ко всем советским коротковолновикам с призывом более серьезно отнестись к вопросу о применении кварца, имеющих опыт поделиться им, и этим создать переход к передатчикам на кварце, на «dc» к хорошей технически продуманной станции. Я надеюсь, что МСКВ на это откликнется и помещением соответствующего материала, и снабжением омов отстутствующими на рынке кварцами, и не задержит развития этого дела.

Итак, даешь EU XMTP на «СС».

EU 3be — К. Васильев

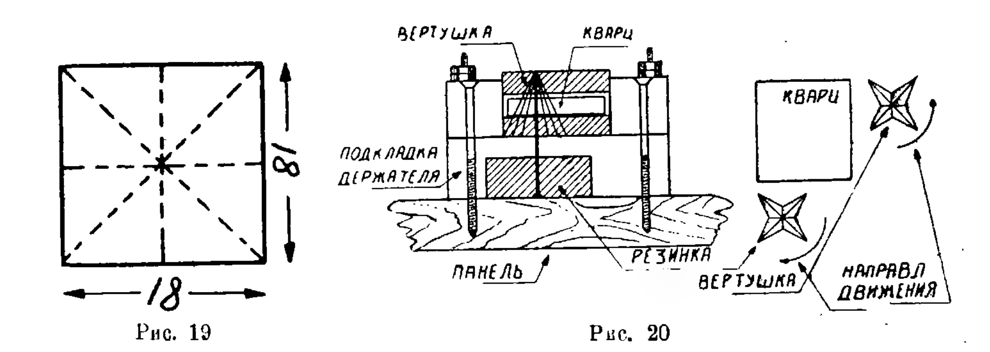
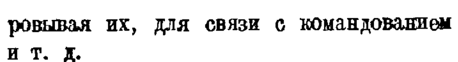


Рис. 19

Рис. 20

ТЕЛЕФОННО-ТЕЛЕГРАФНАЯ ПЕРЕДВИЖКА

Передвижки легкого типа, легко переносимые двумя операторами, могущие работать телефоном и телеграфом, интересовали многих Омов. В этой статье я хочу поделиться результатом работы, которую я проводил летом и осенью этого года (1929). Первым долгом—о задачах, которые я себе ставил: хорошая работа при наименьшем весе, компактность, удобные габариты и главное—хорошая модуляция. Телефонирование—вещь необходимая в разных условиях, например, связи между отдельными группами одной экспедиции, находящимися недалеко друг от друга, с местами и городами поблизости, вообще для «местной» связи с «внешним миром». Кроме того, в условиях военных, для корректирования стрельбы орудий с наблюдательного пункта, где необходимо быстро передавать сообщения, не зашифровывая их, для связи с командованием и т. д.



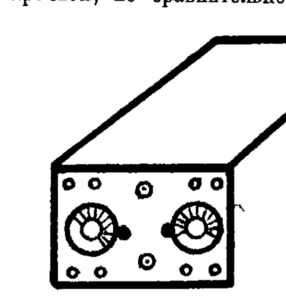


Рис. 1

Разрешая вопрос о схеме, удовлетворяющей всем требованиям, предъявленным к передвижке, я остановился для телеграфирования на пуш-пулле. Вопреки мнению москвичей, он в экспедиционных условиях работает лучше, работает в таких тяжелых условиях, в которых у меня другие схемы не работали. Он работал при почти совершенном отсутствии изоляции, так как ток протекал по совершенно мокрой панели. Пуш-пулл представляет преимущества и в мощности: в пуш-пулле она несравненно больше, чем в однотактной схеме.

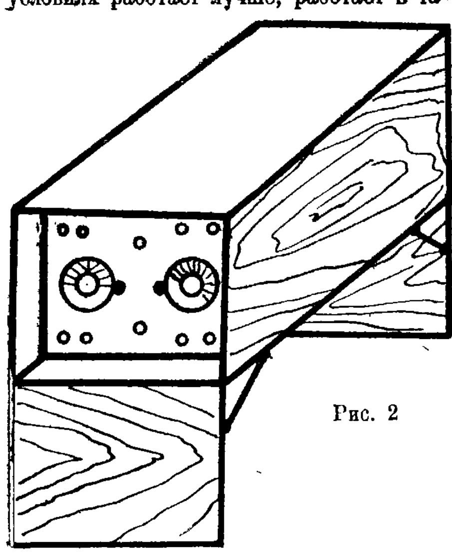


Рис. 2

Для телефонирования же я выбрал схему Хиссинга. Выбрал ее после ряда испытаний; перепробовал модуляцию на сетку, на анод через трансформатор, на гридлик и др., более всех мне показалась подходящей схема Хиссинга с дросселем. За эту схему говорило еще и то, что переход на нее с телеграфной—пуш-пулл был наиболее прост. Из дополнительных деталей понадобился лишь один дроссель и переключатель. Нет лишних, не использованных в телеграфной работе, батарей, ламп и т. д.; все, что нужно для телефонии, используется и для телеграфии, кроме модуляционного дросселя.

Принципиально нового эта схема ничего не представляет; в ней лишь скомбинированы две хороших схемы. Весь передатчик и приемник собраны в дубовом прочном, но сравнительно легком ящике, пропитанном воском. Передняя панель эбонитовая. Размер ящика с запасом. Он имеет $40 \times 20 \times 18$ *см* и так скомбинирован, что приемник 0—V—2 смонтирован на угловой панели, которая служит передатчику верхом и задней стенкой. Передвижка работает как в закрытом, так и открытом виде, когда приемник отнят от передатчика (см. рис. 1). Такое расположение вызвано стремлением как можно меньше действовать на волну передатчика, учитывая то, что система не заземлена.

Как видно из рисунка, ручки управления передатчика находятся на задней наиболее отдаленной стороне передвижки; это кажется на первый взгляд весьма неудобным, на самом же деле это не так. Передатчик на данном месте мы настраиваем обычно раз, следовательно ручек его вертеть не придется. Джек пуска (включения и выключения тока) и перехода с телефонии на телеграфию подведен на сторону приемника и проходит в левый угол, где в отнимающейся панели приемника устроен соответствующий вырез. Такое устройство не связывает приемник с передатчиком и дает возможность пользоваться ими как обычными стационарами и в случае нужды складывать и получать удобную передвижку. Кроме того, передние панели как приемника, так и передатчика поставлены в 3,5 *см* углубления так, чтобы крышка не давала возможности расстраивать и портить панели и ручки, а на месте работы служила бы обычными «ножками» у передвижки, что хоть немного (на 20 *см*) отдалит контуры от мокрой земли. Кроме того, эти крышки с панелями образуют пространство, дающее возможность уложиться телефону и телеграфному ключу.

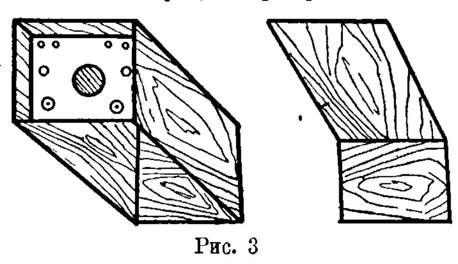


Рис. 3

Принципиальная схема генератора изображена на рис. 4. Вся она собрана на пайке, даже болтики, контакты, клеммы пропаяны, чтобы в случае тряски они не отвинтились. Самоиндукция собрана на эбонитовых лентах из медной тонкостенной трубочки $8 \times 6^1/_2$, что, не особенно увеличивая вес, дает прочность конструкции. Конденсатор контура взят мемзовский в 750 *см*, переделанный—поставлен через шайбу, уничтожен трущийся контакт и заменен пружинкой. Кроме того, усилена изоляция и сняты металлические части, которые заменены эбонитом. Далее существенной частью являются разделительные конденсаторы. Они сделаны из фольги и слюды, что дало возможность их пропаять и быть уверенным, что даже на лампах ГІ они выдержат. Дроссели—Бримана. Для них лишь сделана «водная» изоляция, т. е. изоляция от воды и влаги. Лампы смонтированы на трестовских панелях для наружного монтажа, лишь просверленных в середине и распиленных накрест, что уменьшает емкость и утечку между гнездами. Трансформатор микрофонный, переделан из трестовского. Его я перемотал, хорошенько пропарафинировав обмотки, и намотал поверх еще 300 витков 0,25 ПБО, который уже совместно с трансформатором «безжалостно» прошеллачил. Получилось «нечто» весьма прочное и абсолютно не боящееся влаги и с хорошим коэффициентом трансформации.

Дроссель модуляционный выполнен по обычному способу, с железом, пропарафинирован как следует, а сверху прошеллачен.

Ключ уменьшенного образца, облегченный, присоединен на длинном шнуре, что дает возможность его относить от передатчика. Провода его задросселированы (в схеме не указано), а весь шнур заключен в резиновую трубку, что предохраняет от сырости и от скручиваний и перекручиваний шнура.

Осталось сказать еще о гридлике и микрофоне. Гридлик смонтирован, как и вся передвижка, весьма солидно. Учитывая, что никакие меры не смогут предохранить мегом (вернее, сопротивление) от

отсырения, я заменил его проволочными от трестовских миллиампервольтметров. Каждое из них имеет около 5 600 ом, так что двух для двух УТ—1 вполне достаточно. Конденсатор обыкновенный слюдяной с фольгой, пропаянный.

Микрофон употреблял вначале обычный угольный от телефонов, но впоследствии перешел на специальный более мощный (завода имени Кулакова) угольный, но

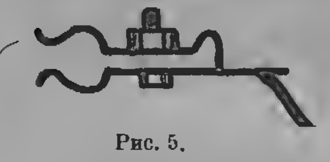


Рис. 5.

с очень большой мембраной и вообще большой, но весьма легкий, сделанный из алюминия. Он смонтирован так же, как ключ, на большом шнуре, что дает возможность говорить сидя (вернее, стоя на коленях) перед приемником.

Немного еще о контактах и клеммах. Они устроены не пружинными, какими мы обычно пользуемся, а на болтиках, что гарантирует их невыпадение во время переноски или переезда (см. рис. 5).

Приемник собран по схеме Гартлей. Особенность его та, что размещается он в пространстве 16 × 18 × 12, в этом объеме помещаются все три лампы, трансформаторы низкой частоты, конденсаторы, катушка—в общем все, что должен иметь приличный приемник. И как будто такой приемник должен бы плохо работать, ведь столько имеется паразитных взаимодействий, соседство трансформаторов и катушек и т. д. Но эти опасения не сбылись, он заработал превосходно. Правда, верньеры его немного «подгуляли», они были обычные приставные, но тем не менее он работал превосходно. Надо обратить внимание на амортизацию ламп, это вещь необходимая и весьма важная. Также не надо забывать парафинировать (или олифить) шнур и катушку телефона, с которыми хотим итти в «Х», так как намокая они оказываются шунтированными весьма малым сопротивлением. В данной системе передвижки необходимо особенное внимание обращать на изоляцию батарей анода от батарей накала и земли и избегать длинных проводов питания.

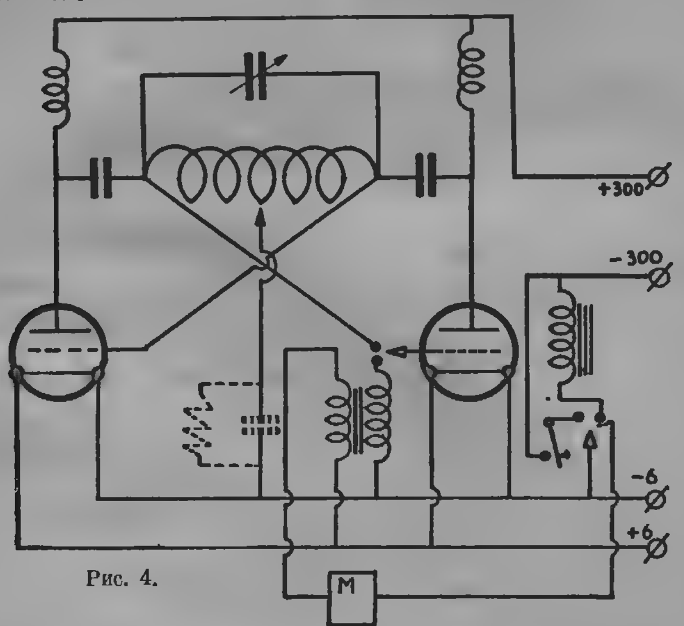


Рис. 4.

Юрий Денисов.

RK—используйте переменный ток для питания своих приемников

Вопрос о питании коротковолновых приемников очень часто пугает радиолюбителей, в особенности тех, бюджет которых очень ограничен. Кроме затраты на приемник еще очень часто нужно выбрасывать по 7 рублей на плохие по своему качеству анодные батареи, а батареи по 15 рублей им вовсе не по карману.

Дело в том, что радиолюбитель, имеющий кенотронный выпрямитель для лампового приемника, очень часто, наслушавшись авторитетного мнения «китов коротковолнового дела», что кенотронный гудит до «R 15», отказывается от мысли собрать приемник. Мы часто, таким образом, лишаемся возможности иметь в составе СКВ рабочего с небольшим окладом жалованья.

Работая с питанием от кенотронного выпрямителя на коротковолновом приемнике, я пришел к твердому убеждению, что он нисколько не хуже батареи или аккумуляторов. Гудения абсолютно нет никакого, на O-V-I великолепно в Москве слышна вся Европа, Сибирь и пр., иногда так же, как и с питанием от батарей, хорошо слышны и антиподы.

Прием телефонных станций тоже очень хорош, но только несколько тише, так как приходится слушать при небольшом анодном напряжении.

Как ни странно, из фабричных выпрямителей чисто работают очень немногие, и лучше всего выпрямитель сделать самому.

Самое трудное это трансформатор. Его делать нужно очень тщательно по схеме выпрямления 2 полупериодов, с расчетом по 120 вольт в каждом; отвод следует делать точно от середины, так как от этого зависит чистота работы.

Схема выпрямителя обычная.

Изготовление трансформатора уже не раз описывалось в журнале «Радио всем» и описывать его опять нет надобности. Полезно, чтобы сечение сердечника было не меньше 2,5×2,5 с/м, обмотки лучше на 2 катушках, лампа К2Т, но можно и 2 УТ1. Реостат обычный.

На фильтр нужно обратить особое внимание. Конденсаторов 2 по 2 мф. Дроссель с числом витков 12—15 т., проволока 0,1, важно, чтобы сопротивление омическое было небольшим. Если ламп в приемнике 2, то вместо дросселя можно поставить сопротивление 40 000 ом «Кэмза» или 2 в параллель. Включается выпрямитель к приемнику обычным способом, но только не надо забывать заземлить минус и чем лучше будет заземление, тем меньше будет фон. Для подготовки приемника к работе делают следующее: включают сперва накал приемника, и доводят его до нормального, затем обратную связь в приемнике (конденсатор) или катушку ставят на максимум и после этого включают медленно накал кенотрона, доводя его до щелчка или небольшого свиста. Обычно накал кенотрона бывает очень мал, 2,5—3 вольта. Потом обратную связь уменьшают до нормальной величины, и приемник готов к работе.

Существенный недостаток питания от кенотрона заключается в том, что в момент резонанса волны приемника с антенной в телефоне слышен фон 50 периодов. Но и при питании от батарей все равно на этом провале ничего не слышно. Устранить это очень легко. Надо антенну сделать так, чтобы провал не попадал на диапазон, т. е. или укоротить ее или ослабить связь приемника с антенной.

На таком питании работает не только мой приемник, но и других москвичей 2 do, 2 cl, и все они довольны результатами.

Не тратьте денег на батареи и используйте переменный ток.

Н. Сороков 2 es





Уголок коротковолновика С. Цатуроза. Баку.

ДВЕ СХЕМЫ В ОДНОМ ПРИЕМНИКЕ

Большинство начинающих РК не знают, на какой схеме приемника остановиться, и кидаются от одной к другой. Нижеприведенная схема позволяет одним поворотом переключателя переходить с одной схемы на другую и наглядно сравнивать достоинство той или другой схемы.

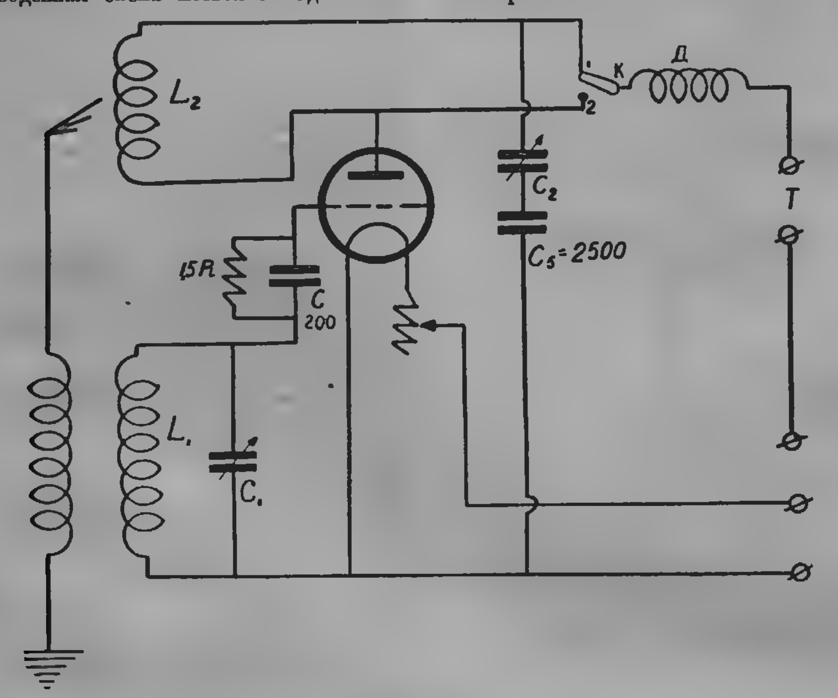


Схема этого приемника приведена на рис. Катушка L_1 берется в зависимости от диапазона; L_2 приблизительно $^3/_4$ витков катушки L_1 и катушка L имеет 3—4 витка. C_1—до 100 *см*, C_2—до 250 *см*. Дроссель D 120 витков на эбонитовой трубке, диаметром 3,5 *см*. При положении переключателя К на контакте 1 осуществляется схема «Шнель», при переключении на контакт 2 получается схема «Вигант». При переходе с одной схемы на другую генерация не исчезает и станция, слышимая на одной схеме, не пропадает при переходе на другую.

Крашенинников

УПОТРЕБЛЕНИЕ ГАЗОНАПОЛНЕННЫХ ТРУБОК В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРОВ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ

Настоящим сообщением я хочу обратить внимание радиолюбителей на газонаполненные трубки как индикатор для высоких частот.

Известно, что если через разреженную среду, в которой имеется небольшое количество того или иного газа, пропускать электрический ток, то вследствие ионизации частиц газа среда производит световой эффект. Этим можно воспользоваться, употребив газонаполненные трубки вместо недолговечных и потребляющих сравнительно большую энергию лампочек от карманного фонаря. Преимущества газонаполненных трубок очевидны; как говорилось выше, нет опасения за перегорание ее и, кроме того, под действием тока трубка излучает так наз. холодный свет, узкую полосу световых частот и требует, по сравнению с лампой накаливания, излучающей как видимые световые, так и множество невидимых, в том числе и тепловых, лучей, источника энергии большей мощности. Газонаполненные трубки дадут лучший эффект в передатчиках малой мощности (QRK), где важны малые потери.

Мною испытаны трубки следующих видов, давшие положительные результаты: аргоновые, гелиевые, гейслеровы (пустотные) и неоновая трубка. Все вышеозначенные трубки в разной степени дали удовлетворительное свечение. Испытание производилось на передатчике в 20 ватт. Особенно хорошие результаты дала неоновая трубка, имеющая замечательное свойство при питании ее переменным током 50 периодов светиться оранжевым светом, при прохождении же тока постоянного или высокой частоты свет ее меняется на пурпуровый. Трубки обладают очень большим сопротивлением, поэтому включать трубку, как включают тепловые амперметры или лампочки, нельзя; показаний трубки не дадут, а в некоторых случаях схема работать не будет.

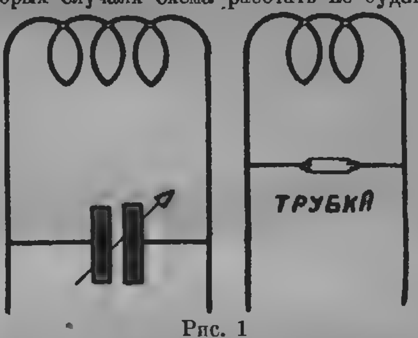


Рис. 1

Трубка исправно работает при большой разности потенциалов, поэтому ее следует включать в пучности напряжения

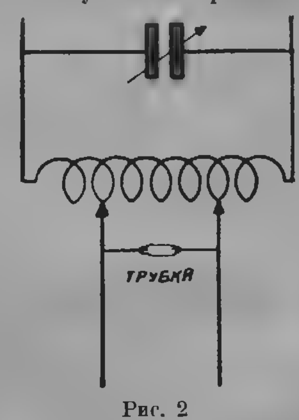


Рис. 2

Ниже привожу способы включения трубки в передатчике.

В заключение своего краткого сообщения мне бы хотелось пожелать, чтобы радиолюбители занялись этим вопросом. Работы много.

Одним из важных вопросов является получение такой конструкции трубки, которая светилась бы при наименьшем напряжении.

Не мешало бы Тресту слабых токов дать на рынок такую трубку. Трубка нашла бы широкое применение в радиолюбительской практике.

Г. Казаков 8 ad



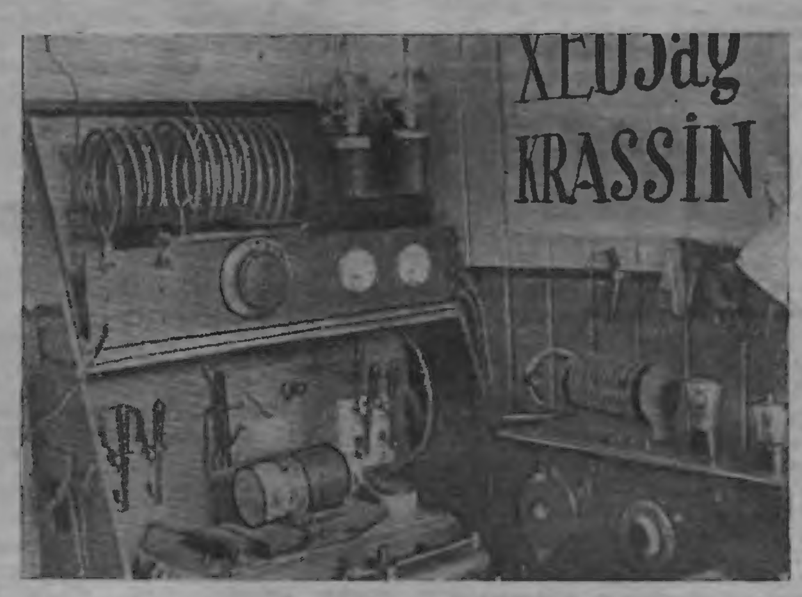
Радисты у здания коротковолновой радиостанции (телеграфной) в г. Сталинабаде Таджикской ССР. Перерыв между работой.

Работа коротковолновой радиостанции XEU 3 AG на борту ледокола «Красин» в Карском море

Летом 1929 года «Красин» был послан в Карское море для проводки пароходов из Баренцова моря к устьям рек Обь и Енисей. Предстояло провести большое количество иностранных пароходов через льды Карского моря. В Ленинграде деятельно готовились к предстоящему ответственному и трудному походу. По предложению Ленинградской секции коротких волн мною была установлена на «Красине» коротковолновая радиостанция, до этого времени успешно работавшая на ледоколах «Трувор» (XEU RCZ) и «Ленин» (XEU RDA). К моменту выхода «Красина» из Ленинграда удалось установить маломощный передатчик в 30 ватт схемы Гартлей с питанием накала от аккумуляторов и анода от мотор-генератора inpt 14 вольт outp 400 вольт dc. Но ввиду летнего времени (июль) с такой малой мощностью поддерживать регулярную связь с СССР было очень трудно, поэтому пришлось перейти на qro сначала в 50 ватт, затем в 100 ватт, но и этого оказалось недостаточным в условиях работы за полярным кругом в летнее время.

Мощный передатчик представлял собой обычный Гартлей (чем проще, тем лучше) с двумя лампами ГТ5 (fb!), включенными параллельно. Накал питался от аккумуляторов 24 в.—280 ампер-часов, а анод от 5 kw умформера Маркони через трансформатор 400 в.—1 500 в. Но ввиду того, что обмотка трансформатора была рассчитана лишь на мощность в 50 в., при двойной нагрузке он начал греться и два раза «благополучно» горел. Перемотав его в третий раз, залил трансформаторным маслом, после этого дело пошло в отношении высокого напряжения «как по маслу». В антенну «Цеппелин» вгонял от 1,5 до 2 амп. (fb!). Для работы на двух band'ах 20 и 40 *м* в фидера антенны были включены два конденсатора переменной емкости по 300 *см*, благодаря которым возможна была острая настройка передатчика и максимальная отдача в антенну, связанную с передатчиком индуктивно и к тому же весьма слабо, поэтому волна держалась stdi.

Приемник был собран из лучших деталей по схеме «Гребе 18» и показал себя в работе с лучшей стороны, несмотря на то, что приему все время мешали «qrn» от машин постоянного тока, а также атмосферных разрядов, которые с силой R6—9 преследовали меня до самой Балтики. Наличие хорошей резиновой амортизации позволяло легко настраиваться и держать (сохранять) настройку, несмотря на сильную тряску, испытываемую приемником во время работы главных машин «Красина», мощностью в 11 000 лошадиных сил.



Установка XEU 3 AG, тов. Экштейна

Условлено было, что связь будет поддерживаться радиостанцией LSKW—2 в Ленинграде на 40 и 20-метровых band'ах. Всю дорогу от Ленинграда до острова Диксон в Карском море я слыхал LSKW—2 с силой R—8 все время. Работа ее выделялась по громкости от других передач, лишь изредка мешали англичане, хотя можно было отстраиваться довольно легко. Но Ленинград меня слышал слабо. Мною было замечено, что при QRK R3—4 ночью, моя работа исчезала в момент наступления рассвета в Карском море. Впоследствии, при появлении почью северных сияний, было замечено сильное падение слышимости, а также исчезновение вовсе всяких работ за исключением очень мощных станций вроде UOK, RKU, RTK (порядка 20 кв), на которые никакие атмосферные и иные изменения никакого влияния не оказывали. Любительские маломощные станции были всецело в зависимости от «радиопогоды».

Первое QSO у меня было с XAU 8 SAZ, находящимся в саранчевом отряде в Средней Азии. Интересно отметить, что в разговоре 8 SAZ сообщал мне о невыносимой жаре и беспрерывном купании, на что я ему ответил сообщением о бывшей в тот день у нас охоте на белого медведя, скверной погоде, с беспрерывными туманами, холоде и льдах, достигших иногда 4 метровой толщины в торосcах. Велика наша страна Советов! Этот разговор подслушал мой старый «радиодруг» (fb dr OM) EU 2bv, приехавший утром этого дня с Черного моря в Москву. После взаимных приветствий начали вести регулярно ежедневно QSO, которые продолжались во все время экспедиции, вплоть до прихода «Красина» в Ленинград. За это время было передано 94 радиограммы, причем с большим числом слов, доходившим иногда до 200. Имея прекрасный тон (модулированный dc), eu 2bv (Круглов) был слышен хорошо и выделяем из «хаоса» очень легко. Другие тона принимать при сплошных QRN в Карском море было весьма трудно. Беда заключалась в том, что у моего партнера был fb qrm, а именно Московский опытный передатчик, от которого было очень трудно ему избавиться—от его бесчисленных гармоник. Поэтому т. Круглов изыскал такой метод приема: он выискивал «свободное место» в своем приемнике и приглашал меня «сесть» на это место, указывая при этом новую длину моей волны: больше или меньше на $1/_2$, $3/_4$, 1 *м* длины моей обычной волны 42 метра. Иногда ничего не выходило из этого метода, тогда я работал через 15—20



Тов. Экштейн за работой

минут. Во всяком случае QSO было ежедневно и телеграммы не лежали без движения.

Кроме QSO с EU 2bv, работал с многими другими станциями, но лишь для QSO, не для траффика, так как, несмотря на большое число ham's (около 400), надеяться на них я не рисковал, чтобы не сорвать работу в столь важном «X», как Карское море.

Необходимо отметить, что все время производился прием метеорологических сведений на короткой волне из Гамбурга, что сильно помогало составлению синоптических карт, следовательно способствовало успешному проведению небывалой доселе экспедиции. Кроме того часто имел связь с вновь установленной рацией RPX на земле Франца Иосифа, где зимует мой друг Эрнст Кренкель. Ему передавал служебные телеграммы и принимал метеорологические сведения, также очень важные для нас.

На обратном пути интересно отметить QSO с AU IKAI—Барнаульской школой II ступени, коллектив которой прислал нам приветственную телеграмму, на что последовал ответ, причем нельзя обойти молчанием прекрасную передачу и прием оператора AU IKAI (фамилии, к сожалению, не знаю).

В Баренцовом море нас сильно качнуло с креном до 53° (максимальный крен для ледокола 66°, при большем крене он переворачивается). В это время наблюдался QSSS, но не сильно. В Норвежских шхерах (фиордах) слышимость была обычно удовлетворительной, и лишь иногда плохой. В Балтийском море уже связь была нормальной и на каждое мое cq спешила ответить «вся Европа»... hi! dx Алжир. Проходя остров Готланд, испытал все прелести готландской магнитной аномалии: грохот QRN RIO.

Заканчивая описание своего плавания с коротковолновой станцией на «Красине» в Арктике, могу сказать, что для успешного проведения регулярной связи необходимы: 1. Мощность передатчика от 50 до 500 ватт. 2. Выделенная за городом приемная станция. 3. Опытные, терпеливые операторы—люди с «железными нервами и деревянными душами». 4. Диапазон передатчика от 20 до 80 метров. Во всяком случае скептики специалисты-длинноволновики уже уверовали в успех коротких волн. Это тоже... достижение...

EU 6KAG—RK—746

Станция Северо-кавказской красовой секции коротких волн «6KAg» в Ростове н/Д. работает с ноября 1928 г. Она была выстроена в ударном порядке к 11-й годовщине Октября и долгое время являлась единственным передатчиком в городе. Строителем станции и ее первым оператором был RK—730 (nw 6 ap). Вначале рация находилась в Физическом институте Северо-кавказского госуниверситета. Там питание было 270 вольт dc от умформера, но tone, в зависимости от «чистоты» коллектора и от способа питания накала, был от T—1 bd (hi!) до T—8 fb. Приемник был Шнелль O—V—1 или O—V—2. В конце 1929 года рация перешла в Центральный клуб железнодорожников—рабочий дворец им. Ленина. Здесь наш xmtr стал питаться целиком от fb, dc. Анод от сети 220 вольт dc и накал от аккумулятора. Tone теперь получается от T—7 до T—9 cc, хотя никакого cc, конечно, и в помине нет. Антенна у «6KAg» «Цеппелин», который за свои хорошие качества получил заслуженное распространение среди ростовских омов. Схема передатчика Гартелей р. р., хотя нередко работа производилась и на однотактной схеме. Лампы применялись УТ—1 или УТ—15. Станция на всех местах своего «жительства» имела очень скверные условия для работы. В Физическом институте мешал трамвай, электроустановки института, а сейчас мешает электросварка в Ленмастерских, кино и тот же «вездесущий» и «вездемешающий» трамвай. Поэтому наша рация не может похвастать хорошей плановой и регулярной работой. Но все же о некоторых ее достижениях за $1\frac{1}{2}$ года работы рассказать можно.

Прежде, когда наши операторы «увлекались» DX'ами (к сожалению, некоторые из них, например RK—128 и RK—1075, и до сих пор слишком увлекаются этим и забывают о других более важных задачах станции), станция на 40- и 20-метровых диапазонах установила QSO с alle E, A: i, p, q, r, u; F: e, m, r; S: b, c и др. DX. Имели несколько QSO с Владивостоком (RA03 и 12RA). Но это не так важно.

Станция работала также со многими X-eu и X-au. Были, конечно, случаи передачи экстренных msg. Масса fb QSO имеется с EU и AU. Из них нужно отметить хорошие постоянные связи с нашими «закадычными» приятелями 7AS, 5BH, 5CI, 2EK, 6AO и др. Принимали также участие в test'e QRP. На двух «микрушках» при 140 вольтах на аноде и 55 ма RDN «6KAg» имела несколько fb QSO. К сожалению, в test'e QRP ей пришлось работать всего несколько дней.

В настоящее время «6KAg» имеет более 600 QSO и «несметное» количество QSL—crd's

Из других работ рации нужно отметить работу во время маневров Осоавиахима осенью прошлого года. «6KAg» была центральной станцией, а в частях работали рации «X-eu—6 ac» и «X-eu—6 SKW» Кроме того, «6KAg» вела работу по связи с передвижками на моторном катере и на пароходе. Но эти передвижки работали плохо. Зато полным успехом увенчался 10-дневный test (телефонно-телеграфный) между «6KAg» и «X» eu 6 SKW»—передвижкой в г. Павловске (ЦЧО). Этот test, имевший целью доказать возможность применения телефонной коротковолновой связи на речном транспорте, был проведен вполне удачно. При мощности 5—15 ватт была осуществлена регулярная телефонная связь с передачей официальных радиограмм. В результате управление внутренних водных путей Северного Кавказа заказало Ростовскому ОДР несколько мощных телефонно-телеграфных коротковолновых передатчиков для пристаней рек Дона и Кубани и для пароходов.

Такова вкратце работа нашей рации. Надо сказать, что она нас не удовлетворяет сейчас. Поэтому президиум СКВ поставил в настоящее время перед станцией задачу установления регулярной служебной (для ОДР и СКВ) связи с ЦСКВ и с секциями Северного Кавказа и решил, что рация должна служить для подготовки и повышения квалификации новых кадров. Но выполнить эти задачи мы сможем лишь тогда, когда перенесем рацию поближе к ОДР и СКВ в какое-нибудь другое «благоприятное» в смысле приема место. Надеемся, что это нам удастся скоро сделать, и тогда 6KAg» заработает в эфире еще более активно, чем раньше, но уже преследуя иные цели и выполняя иные задачи.

Не пустая бессмысленная работа с DX'ами и «заграницей», а четкая, регулярная и постоянная связь с рациями Советского Союза—вот тот путь, по которому пойдет «6KAg» в своей будущей работе.

И. Жеребцов. 6AP



Установка RK—2540

РАБОТА РЯЗАНСКОЙ СКВ ВО ВРЕМЯ ГОЛОЛЕДА

В период с 31 марта по 3 апреля с. г. в Рязани, вследствие гололеда, была нарушена всякая связь с Москвой, как телефонная, так и телеграфная. Антенные устройства по городу были разрушены, подача электроэнергии отсутствовала. При таком положении СКВ задалась целью во что бы то ни стало наладить связь с Москвой. Первым делом была поставлена антенна на 8-метровых мачтах, с трудом достали 3 аккумулятора и рацию eu 2КВМ пустили в ход на 40-метровом банде. 31 марта вечером связаться с Москвой не удалось. 1 апреля утром установили связь с eu 2 dn и начали передавать гололедную сводку, но по случаю севших аккумуляторов на рации 2dn держать связь было нельзя. Благодаря дежурству на рации ЦСКВ наша работа была ею принята и с этого момента установили регулярную связь. Были переданы и приняты все гололедные сводки, сводки посевные и срочные телеграммы. Всего было передано свыше тысячи слов. Работу первое время вели только на 40-метревом диапазоне, слышимость нашей рации была уверенная в течение 12 часов в сутки. После 20 часов слышимость прекращалась вследствие мертвой зоны. С рацией ЦСКВ работали по 2 апреля, после чего ЦСКВ прекратила работу, а передача для Рязани пошла через длинноволновую станцию РАИ. Наша рация перешла исключительно на передачу, а принимали нас в радиоаппаратной центрального телеграфа. Таким способом мы держали связь круглые сутки: днем на 40-метровом диапазоне, а вечером на 80-метровом, чем была доказана надежность связи в течение круглых суток на расстоянии 200 километров.

Передатчик двухтактный Харлей, две УТ-1, анод 300 вольт dc. Пробовали работать на УТ-15, но они быстро «скисли». 80-метровый банд еще раз выдержал испытание на свою боеспособность, и поэтому дальнейшее его исследование весьма необходимо. Но несмотря на это, а также на постановления первой Московской областной коротковолновой конференции, наши секции переползают на него по-черепашьи. Рязанская СКВ cre qrv на 80 метр. band'е и вызывает другие СКВ на tfc stdi на этом band'е.

Операторы Eu 2КВМ:
В. Палагин 2fd
С. Пукирев — 2fe
М. Меркулов — RK — 1493
М. Богоявленский — RK — 1482

ВСЕМ USSR Om's

QSL Бюро ЦСКВ еще раз напоминает всем советским ОМам, что при посылке qsl через QSL Бюро ЦСКВ для коротковолновиков СССР обязательно следует на обороте qsl написать наименование города или место нахождения адресата. Особенно эти данные требуются для ответных qsl, посылаемых EU и AU hamam для EU и AU RK. Отсутствие указанных адресов на qsl задерживает разборку qsl и их пересылку адресатам.

QSL Бюро ЦСКВ

КРАСНАЯ АРМИЯ—ШКОЛА РАДИОСПЕЦИАЛИСТОВ

Борьба за кадры — дело сегодняшнего дня

Пятилетний план народного хозяйства предусматривает широкое развитие радиодела. Реальность этого дела ясна.

Красная армия, пропуская через свои ряды ежегодно сотни юных строителей нашей страны, выковывает из них лучших строителей и радиодела.

В N-ском радиобатальоне, в одном из его подразделений, организовалась ударная группа красноармейцев переменников-коротковолновиков, имеющая целью всемерное развитие и популяризацию коротких волн. Кружок имеет 8 человек и несколько групп морзистов по приему на слух. В своем ленуголке ими установлен коротковолновый приемник с целью местной пропаганды коротких волн. Закончен монтаж одной мото-станции.

Ударники в июне месяце работают по установке мощной коротковолновой приемо-передающей рации, двух коротковолновых передвижек для обслуживания выходов частей и, как подарок XVI съезду ВКП(б), к 1 июля закончат работу и выпустят громкоговорящую установку в чемодане для агитационно-пропагандистской работы в деревне.

Наряду с этим Центросоюзом и радиобатальоном организованы курсы для красноармейцев - радиоинструкторов, рассчитанные на 30 с лишним человек. Занятия уже идут и в ноябре месяце с. г. будет выпуск.

Красная армия—школа радиоспециалистов. Красная армия даст сотни радиоработников для деревни и города.

За увеличение радиокадров, за выполнение директив партии.

Ив. Демин



Вверху—вятские коротковолновики на практике; внизу—вятские курсанты держат связь с Вяткой в лесу

ОДЕССКАЯ СКВ

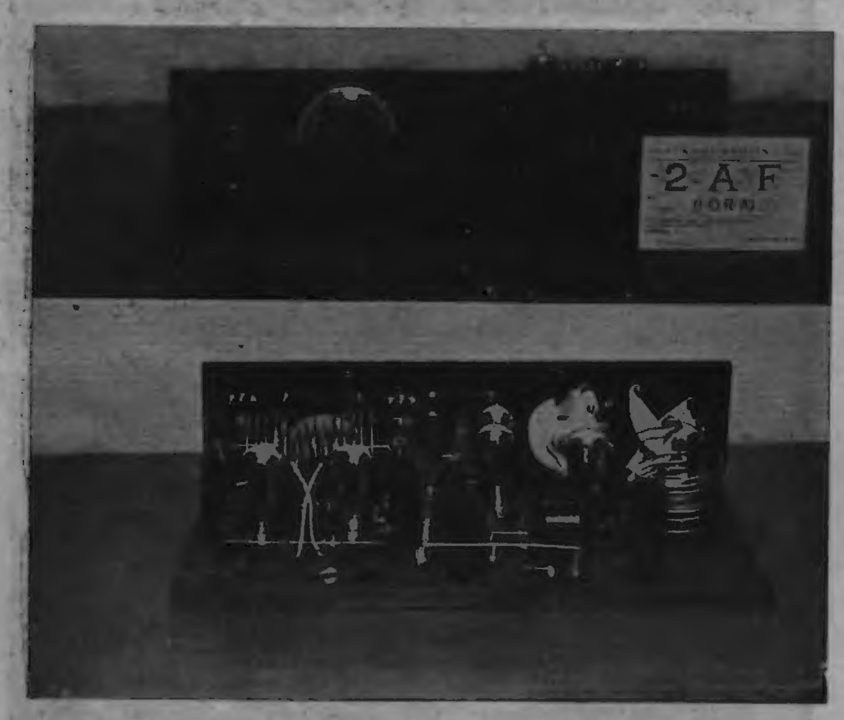
Одесская СКВ организовалась в начале 1929 года. Секцию тогда составляли человек 12—15 RK и один RA. Перед секцией встал вопрос о вовлечении новых кадров коротковолновиков в свою работу. Были организованы курсы Морзе, которые пользовались большой популярностью, но работа по вовлечению в секцию окончивших курсы проводилась очень слабо. Вступали в секцию сами радиолюбители, интересовавшиеся короткими волнами. В последнем выпуске курсов эта работа совершенно не проводилась, и из 20 курсантов в секцию вступило всего лишь 2 человека.

Из проведенных секцией работ надо отметить поездку «X» ом за город QRB 10 верст с передатчиком секции 5КАО. Несмотря на постоянное наблюдение за ее работой, ее слышал в Одессе всего лишь один человек, с очень плохой слышимостью. Дальнейших работ по изучению этой мертвой зоны не ведется. Далее надо отметить работу с передатчиком в катакомбах, причем было замечено явление распространения коротких волн исключительно по прямой линии; так, если приемник находился за углом от передатчика, то сигналов последнего не было слышно.

Теперь о работе секции в настоящее время. Из 8 индивидуальных передатчиков регулярно работает лишь один—5dl, несколько человек работают по настроению, а остальных в эфире никогда не было. 5РВ, раньше активно работавший как в секции, так и в эфире, теперь не появляется ни там ни здесь. Хотя, надо оговориться, вылезает в эфир раз в два месяца. Коллективный передатчик секции 5КАО на днях начинает регулярно работать. Долгое время он из-за объективных причин работать не мог. Работы среди RK никакой не проводится. Раньше, до 30 года, среди RK был установлен такой порядок: каждый RK по очереди приносил на собрании секции свой приемник, рассказывал о его работе, объяснял схему, монтаж и пр. Остальные RK критиковали приемник, делали указания из своего опыта для улучшения работы этого приемника. Теперь, в начале 1930 года, эта система была изменена; решили проводить работу пятерками, во главе которых должен был стоять опытный RA. Пятерке давалось задание проработать тот или иной вопрос по радиотехнике и отчитаться в своей работе перед собранием секции. Но, к сожалению, из-за бездеятельности RA пятерки своих работ не только не развернули, но и не думали разворачивать. Работы среди RK теперь никакой не ведется. Ребята приходят в секцию только для того, чтобы получить или отправить карточки. Была в секции чистка «мертвых душ», вычистили нескольких, а остальным поставили на вид и предложили посещать секцию. Но последние секцию опять-таки не посещают. Необходимо по этому вопросу провести более энергичную работу. Мешает работе секции также ОДР, которое в том помещении, где раньше собиралась секция, устроила зарядную станцию аккумуляторов. Надо отметить хорошее начинание: в СКВ устроено QSL-бюро, через которое проходят все карточки, самое главное—данные из них выбираются, записываются и к концу года составляются сводки. Сейчас подыскивается комната для секции, и ребята, не имевшие раньше где собраться, обещают начать работать. Будет проводиться работа среди RK, заработает 5КАО. Пожелаем секции в этом всего хорошего.

Один из RK Одессы

С декабря 1929 года QRA eu 3BC не М. Вишера, а Ленинград, ЛСКВ.



Приемно-передающая станция 2AF; т. Аболин, Нижний-Новгород

АЗБУКА МОРЗЕ НА РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ КУРСАХ

В текущем году на радиотехнических курсах при 31-й школе Кр.-Пресненского района курсанты проявили большой интерес к коротким волнам. Это повлекло учащихся к изучению азбуки Морзе.

В 1930 г. были организованы занятия. Ученье продолжалось 5 месяцев. За этот сравнительно небольшой срок курсанты сделали большие успехи—принимают до 65 знаков. До конца занималось основное ядро радиолюбителей, желающих стать коротковолновиками и вступить в члены СКВ. Кроме приема на слух курсанты могли применять свои знания на коротковолновом передатчике, находящемся при курсах. Пионеры-коротковолновики 1930 г. проложили надежный путь к развитию коротковолнового движения на радиотехнических курсах.



Занятия на курсах.

Юрий Алехин

Посылайте статьи и фотографии в «CQ-SWK»

Крепите связь со своим журналом

Редколлегия: инж. А. С. Беркман, проф. М. А. Бонч-Бруевич, инж. Г. А. Гартман, А. Г. Гиллер, инж. И. Е. Горон, Д. Г. Липманов, А. М. Любович, Я. В. Мукомль, С. Э. Хайкин, инж. А. Ф. Швецов и проф. М. В. Шулейкин

Отв. редактор Я. В. Мукомль

Главлит № А—68720 Зак. № 996 $1^1/_2$ п. л. П. 15 Гиз № 40286 Тираж 70000 экз.

Тип. Госиздата «Красный пролетарий», Москва, Краснопролетарская ул., дом 16.